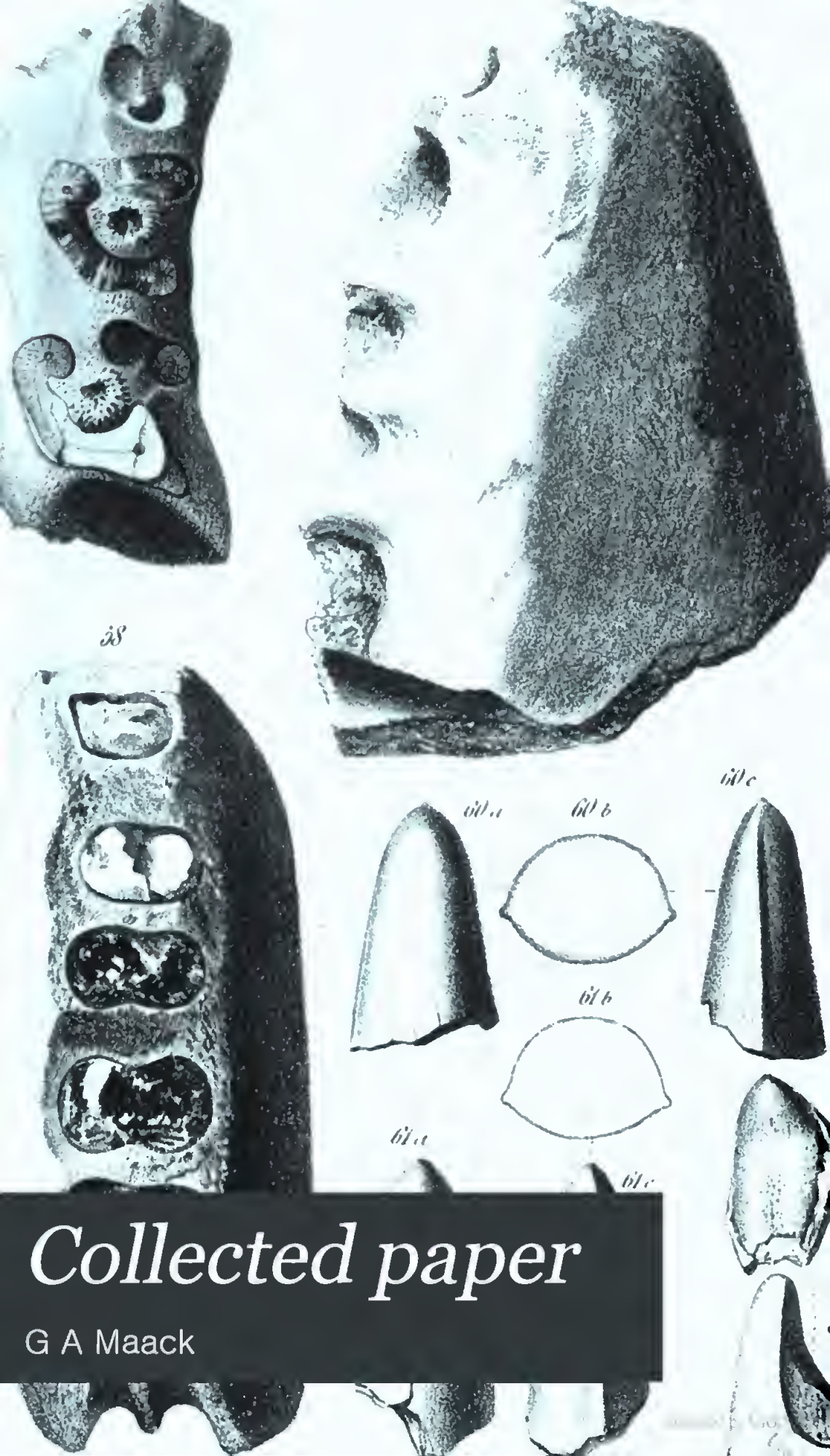


Collected paper

G A Maack

LEY
RY
TY OF
RNIA

ICES
RY

1/4 bind
Omit Cat

QE702
M113
v.1
EARTH
SCIENCES
LIBRARY

Digitized by Google

Contents

1865 Palaeontologische Untersuchungen über noch unbekannte Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken nebst einer Kritischen Betrachtung sämmtlicher bis jetzt bekannten Species des Genus Lophiodon. 1

8658

Digitized by Google

Maack, G
3,80
Brill

Palaeontologische Untersuchungen

über

)ch unbekannte Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken

nebst einer

Kritischen Betrachtung sämmtlicher bis jetzt bekannten Species des Genus Lophiodon

von

Dr. G. A. Maack.

Mit 14 lithographirten Tafeln.

Separat-Abdruck aus dem XVIII. Jahresberichte des Naturhistorischen Vereins in Augsburg, veröffentlicht im Jahre 1865.

Leipzig, 1865.

In Commission bei Wilhelm Engelmann.

London:
Williams & Norgate,
14 Henrietta-Street,
Covent-Garden.

Paris:
Fr. Klincksieck,
11 rue de Lille.

Turin:
Hermann Loescher,
via Carlo Alberto 5.

Digitized by Google

BERKELEY
LIBRARY
UNIVERSITY OF
CALIFORNIA

Palaeontologische Untersuchungen

über

noch unbekannte Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken

nebst einer

Kritischen Betrachtung sämmtlicher bis jetzt bekannten Species des Genus Lophiodon

von

Dr. G. A. Maack.

Mit 14 lithographirten Tafeln.

Separat-Abdruck aus dem XVIII. Jahresberichte des Naturhistorischen Vereins in Augsburg, veröffentlicht im Jahre 1865.

Leipzig, 1865.

In Commission bei Wilhelm Engelmann.

London:
Williams & Norgate,
14 Henrietta-Street,
Covent-Garden.

Paris:
Fr. Klincksieck,
11 rue de Lille.

Turin:
Hermann Loescher,
via Carlo Alberto 5.

Digitized by Google

EARTH
SCIENCES

Digitized by Google

Palaeontologische Untersuchungen

über

noch unbekannte Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken

nebst einer

Kritischen Betrachtung sämmtlicher bis jetzt bekannten Species des Genus Lophiodon

von

Dr. G. A. Maack.

A. Einleitung und geschichtliche Entwickelung des Genus Lophiodon.

Unter den einzelnen Sängethierordnungen ist wohl keine einzige so sehr dazn geeignet, ein palaeontologisch-zoologisches Interesse bei einem für Palaeontologie überhanpt sich Interessirenden zn erwecken, als gerade die grosse Ordnnng der **Ungulata** oder **Hufthiere**. Diese Ordnnng ist es, welche am besten nnd deutlichsten den eigentlichen Werth der Palaeontologie in zoologischer Beziehnng hervortreten lässt; ihre Aufgabe besteht darin, die in der jetzt lebenden Fanna oftmals in so grellem Lichte auftretenden Gegensätze durch Anffindung vermittelnder Gestalten, deren Dasein in frühere Erdperioden fällt, ausznglеichen nnd auf diese Weise gleichsam eine allmählige, regelmässige Entwickelnng des einer Ordnung zu Grunde liegenden Typns erkennen zn lassen. Letzteres hat denn anch die Palaeontologie ganz besonders in dieser Ordnung durch Auffindung vieler hierher gehörigen Fossilien anszuführen vermocht.

Die in der jetzt lebenden Fauna z. B. so scharf von einander geschiedenen Wiederkäner und Vielhnfer werden durch Herbei-

ziehnng der fossilen Thiere einander viel näher gebracht, als man vielleicht auf den ersten Blick kaum glauben möchte. Ja, man ist sogar nach den neneren palaeontologischen Stndien nicht mehr berechtigt, die Ordnung der Ungulata, je nachdem ihre Mittelhand- und Mittelfussknochen von einander getrennt oder mit einander zu einem einzigen Röhrenknochen für die beiden mittleren Zehen verwachsen sind, wie solches letztere znmeist bei den Wiederkänern der Fall ist, einzutheilen; denn es sind in dieser Beziehung bereits sowohl Ausnahmen constatirt, als auch wiederum anderseits, abgesehen von der besonderen Bildung des Magens bei den Wiederkäuern, grosse Verwandtschaften zwischen den omnivoren Pachydermen oder Dickhäntern, wohin die ansgestorbene Familie der Anoplotherien und die der Suinae gehören, nnd den Wiederkäuern nachgewiesen.

Vorhergenannte Ausnahmen finden sich nnter den omnivoren Pachydermen bei der Gattung **Dicotyles**, anch **Pekari** oder **Nabel-** oder **Bisamschwein** genannt, wo die beiden Mittelhand- und Mittelfussknochen während des ganzen Lebens theilweise mit einander verschmolzen sind, während unter den Wiederkäuern bei **Moschus aquaticus** gerade das Gegentheil Statt hat; hierbei mag bemerkt werden, dass eine solche Trennnng beider Knochen bei andern Wiederkäuern nur im Fötalznstande vorkommt. Eine Annäherung dagegen kommt zwischen den omnivoren Pachydermen und den Wiederkänern dadurch zn Stande, dass beiden der dritte Trochanter oder Rollhügel am Femur fehlt, welcher gleich den beiden andern vorhandenen Trochanteren zum Ansatze der meisten Rollmuskeln des Schenkels dient, dass ferner bei beiden der Astragalus eine gleiche Form hat, d. h., dass die vordere Gelenkfläche tief ansgehöhlt und durch einen vorspringenden Kiel in zwei Abtheilungen geschieden ist, und endlich bei beiden die Zehen in paariger Anzahl vorhanden nnd mehr oder weniger gespalten sind.

Die gleichen Gegensätze finden wir aber anch unter den lebenden Gattungen einer Familie ausgeprägt, wie z. B. solche zwischen Hippopotamus, Rhinoceros und Tapir vorhanden sind,

welche drei sämmtlich der Familie der Genuinen oder ächten Pachydermen aus der Unterordnung der Multungula angehören. Leicht und unmerklich werden dieselben aber durch Vermittelung der fossilen, jetzt gänzlich ausgestorbenen Elasmotherien, Palaeotherien, Lophiodonten, Anthracotherien u. a. m. gehoben, so dass alle vorher so stark in die Augen fallenden Gegensätze gänzlich schwinden.

Einen Beitrag in dieser Beziehung zu liefern und die eigentliche zoologische Stellung des Genus Lophiodon im Systeme und seine Verwandtschaften und Unterschiede von anderen ihm nahestehenden Genera, soweit solches mit Hülfe der bis jetzt aufgefundenen Fossilien möglich ist, näher zu erörtern, ist der Zweck der vorliegenden Abhandlung.

Bevor ich mich aber zur speciellen Betrachtung der mir vorliegenden Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken wende und untersuche, welche Species und ob wirklich neue, oder mit schon bekannten identische durch genannte Fossilien repräsentirt werden, will ich zuvor einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die wissenschaftliche Entwickelung dieses Genus vorausschicken.

Der Erste, welcher das Genus Lophiodon, wenn auch nicht gleich unter diesem Namen, der Palaeontologie einverleibte, war der grosse Anatom und Palaeontologe **Georges Cuvier**, der eben gerade durch ein genaues anatomisches Studium der fossilen Ungulata, dessen Hauptresultate er in seinem unsterblichen Werke **„Recherches sur les ossemens fossiles“** niederschrieb, den wahren Grundstein zur rationellen Palaeontologie damit legte. Cuvier führte die hier in Betracht kommenden Fossilien zuerst im Jahre 1812 als eine einfache Unterabtheilung der Palaeotherien auf; erst **Blainville** unterschied sie im Jahre 1817 als generisch davon verschieden, indem er ihnen den Namen **„Tapirotherium“** gab. Später im Jahre 1822 führte auch Cuvier in der zweiten Ausgabe obengenannten Werkes tom. II, pag. 176 dieselben als ein besonderes Genus auf, aber vergessend, dass sie schon von Blainville mehrere Jahre vor ihm benannt worden

waren, führte er den neuen Namen „**Lophiodon**“, von *λοφίον*, ein Hügel und *ὀδούς*, ein Zahn abgeleitet, ein, welcher als ein den Zahnbau sehr treffend bezeichnender Name von den späteren Autoren denn auch beibehalten worden ist. Zu bemerken ist nur, dass Cuvier unter der allgemeinen Bezeichnung „*Animaux fossiles voisins des tapirs*“, wozu auch Lophiodon gehörte, das später von Kaup hiervon getrennte Genus „Dinotherium“, von Cuvier „*tapir gigantesque*“ genannt, mit einbegriff. Cuvier vermochte schon in dieser seiner zweiten Ausgabe obengenannten Werkes zwölf Arten als dem Genus Lophiodon zugehörig aufzustellen; allerdings wurde ein grosser Theil derselben später von Blainville*) als richtig bestritten, und letztere Anzahl von ihm auf drei reducirt: **Loph. commune**, **Loph. minus** und **Loph. anthracoideum**, welche letztere Art schon vor Blainville von **R. Owen** **) als Typus eines besonderen Subgenus „**Coryphodon**“ erkannt und von Lophiodon im engeren Sinne des Wortes getrennt worden war.

Wenn Blainville sich in seinem Werke darüber beklagt, dass die einzelnen Cuvier'schen Arten von allen Palaeontologen „*comme de coutume, sans beaucoup d'examen*“, wie er zu sagen beliebt, angenommen seien, so ist dieser Vorwurf entschieden ungerechtfertigt, daher denn auch seine Vorschläge von allen späteren Autoren gänzlich unbeachtet gelassen wurden. Wollte man diese hier von Blainville befolgte Methode in der Zoologie, speciell aber in der Palaeontologie geltend machen und gleich ihm so wenig Rücksicht bei Aufstellung einer Species auf die offenkundigsten Unterschiede nehmen, wie selbige sich denn doch so leicht zwischen *Loph. isselense*, wohin ich rechne *Grand Loph. d'Issel et d'Argenton Cuv.* und *moyenne espèce d'Issel* nebst *Loph. occitanicum Blainv.* und *Loph. medium*, deren Zugehörigkeit ich später am gehörigen Orte begründen werde, *Loph. parisiense*, wohin *Loph. de Nanterre Eug. Robert*, *Loph. de Passy et de*

*) *Ostéographie*, *Lophiodon*, *pag.* 115.

**) *British foss. Mamm.*, *pag.* 299.

Vaugirard gehören, *Loph. buchsovillanum* und anderen mehr erkennen lassen und damit auch zur Annahme einer besonderen Species das Recht geben, was Blainville aber mit Unrecht bestreitet und daher alle genannten Fossilien unter dem Gesammtnamen „*Loph. commune*" zusammenfasst, so würde man damit wahrlich der Palaeontologie sehr wenig nützen. Keineswegs soll aber damit gesagt sein, dass ich nun sämmtliche Cuvier'sche Arten als berechtigt anerkenne. *Loph. giganteum*, von Cuvier zuerst als *Palaeotherium giganteum*, später als *grand Loph. d'Orleans* aufgeführt und *Loph. monspeliense* nebst den angeblichen Lophiodonten von Ganat, von Digoin, von Avaray, von der Insel Wight und aus dem Thale Val d'Arno konnten mit Recht wegen ihrer Lagerung in obereocenen, miocenen und pliocenen Schichten gestrichen werden, während die eigentlichen Lophiodonten mit den Pachynolophusarten nur im unteren Eocen also unter dem Pariser Gypse vorkommen, wozu ich *espèce moyenne de Loph. d'Issel*, *Loph. occitanicum* und *Loph. medium* noch hinzufüge, und wenn man auch gerade bei Lophiodon, wovon bis jetzt zum grössten Theile fast nur Zähne und Kieferfragmente gefunden wurden, oftmals in Verlegenheit darüber kommen kann, ob dieser oder jener Zahn wirklich wohl mit hinreichendem Grunde zur Aufstellung einer besonderen Species berechtigt, so sind es aber doch auch wiederum gerade diejenigen Körpertheile, deren man sich bedient, mit denen die ganze übrige Organisation am engsten zusammenhängt, und welche am ersten und besten über den ganzen Habitus des Thieres Aufschluss zu geben vermögen; freilich darf man dabei nicht vergessen, dass gewiss schon manchmal ein Verwechseln der Milchzähne mit Ersatzzähnen eben in dieser Beziehung getäuscht und irre geleitet hat.

Die weiteren Untersuchungen ergaben jedoch, dass Cuvier sich bei Aufstellung seiner Species, abgesehen von einigen Fehlern, deren wirkliche Nachweisung und Berichtigung aber auch erst möglich war, als man dieses Genus in seinen Einzelheiten genauer und vollständiger kennen gelernt hatte, nicht getäuscht,

nnd sein Scharfblick eine richtige Unterscheidung derselben im Allgemeinen getroffen hatte; nur fand man sich noch genöthigt, einige neue Arten hinzuzufügen. Hier ist nun der Ort, vor allen Dingen der classischen Abhandlung **Rütimeyers** aus dem Jahre 1862 **„über eocäne Säugethiere aus dem Gebiete des schweizerischen Jura“** zu gedenken, worin wir mit den in den Bohnerzlagern von Egerkingen vorkommenden Lophiodonresten bekannt gemacht werden. Ich komme später des Weiteren darauf zurück.

B. Nähere Betrachtung der bis jetzt bekannten Lophiodonspecies.

Nach dieser kurzen Einleitung wende ich mich denn zunächst zu einer näheren Betrachtnng und Charakterisirung der einzelnen bis jetzt in die Palaeontologie eingeführten Lophiodonarten selbst, um dann so scharf nnd bestimmt das richtige Verhältniss der am Hahnenkamme bei Heidenheim gefundenen Lophiodonfossilien zu den schon bekannten erkennen zu lassen. Ich befolge hierbei die jetzt allgemein übliche Methode in der Zoologie, viele näher, als andere zusammengehörige Arten zu Untergenera zu gruppiren, welche bezüglich dieses Genus zuerst von **Pomel** und **Gervais** in des letzteren *Zoologie et Paléontologie francaises pag.* 53 angewendet wurde. Demgemäss zerfällt dieses Genus nach dem verschiedenen Zahnban der einzelnen Arten in 5 Untergenera:

I. *Coryphodon Owen. Brit. foss. mamm. and birds, pag.* 299.

II. *Tapirotherium Blainv. Nouv. dict. d'hist. nat. tom. IX, pag.* 329, *article Dents.*

III. *Pachynolophus Pomel. Bibl. univ. de Genève Arch. tom. IV, pag.* 327; 1847.

IV. *Lophiotherium Gervais. Compt. rendus hebd. acad. sc. Paris tom. XXIX, pag.* 381 *et* 373; 1849.

V. *Tapirulus Gervais. Compt. rendus hebd. acad. sc. Paris tom. XXX. pag.* 604; 1850.

I. *Coryphodon Owen.*

Dieses von R. Owen *in the brit. foss. pag.* 299—310 im Jahre 1845 zuerst aufgestellte Untergenus gründet sich auf einem verkümmerten Unterkieferfragmente von der rechten Seite, das noch zwei Molarzähne trägt, von denen der eine noch ganz erhalten, der andere dagegen zur Hälfte zerbrochen ist. Owen hält den ganzen Zahn für den letzten Molarzahn, weil das zerbrochene Knochenfragment dahinter keine Spur einer Alveole zeigt. Das Stück selbst ist aus der Tiefe des Meeres gezogen zwischen Sainte-Osyth und Harwich an der Küste von Essex; es war mit Schwefelkies imprägnirt und braun gefärbt, und man glaubt, dass es in Folge eines Einsturzes von tertiärem Thone, woraus das Ufer besteht, mit fortgerissen wurde. Ausserdem rechnet Owen hierzu noch einen schönen, starken unteren Eckzahn, der in einer Tiefe von 160 Fuss in einem plastischen Thone in der Umgebung von Cumberwall gesammelt wurde. Beide Theile findet man im Atlas von Blainville, Lophiodon pl. II. abgebildet.

Bedeutend gehoben wurde diese unsere Kenntniss von Coryphodon durch eine sehr umfassende und gründliche Arbeit Hébert's „*Recherches sur la faune des premiers sediments tertiaires parisiens*", welche in den *Annales des sciences naturelles, quatrième série, Zoologie, tome VI, pag.* 87—136, Jahrg. 1856 publicirt worden ist. Hébert stand zu seinen Untersuchungen ein sehr grosses Material zu Gebote, wodurch er in den Stand gesetzt war, sowohl einerseits zwischen den Fossilien aus der Lignitformation von Soissons und denen aus dem Conglomerate von Meudon nebst denen aus England, als auch andererseits zwischen diesen und den eigentlichen Lophiodonten die genauesten und verlässlichsten Vergleichungen anzustellen. Bezüglich der ersteren kommt er zu dem Resultate, dass die Fossilien von Soissons und Meudon zwei specifisch von einander verschiedene Coryphodonten repräsentiren, während diejenigen von Soissons, welche Blainville ihrer grossen Uebereinstimmung halber

mit dem *Anthracotherium velaunum Cuv.* zur Aufstellung seines *Lophiodon anthracoideum* benutzte, mit denen aus England identisch sind; letzteres vermochte Gervais in seiner *Zoologie et Paléontologie francaises* noch nicht mit aller Gewissheit zu constatiren. Für diese beiden letztgenannten wählt Hébert daher den älteren Namen von Owen „*Coryphodon eocaenus*", während er für die ersteren von Meudon den neuen Namen „*Coryphodon Oweni*" einführt.

Betrachten wir denn zunächst im Allgemeinen die unteren Backenzähne, welche bis jetzt vom Subgenns Coryphodon bekannt sind, mit Rücksicht auf ihre generische Verwandtschaft und Verschiedenheit von Tapir und Lophiodon etwas näher, indem wir zuerst mit den Molaren vorgenannten Kiefertheiles beginnen.

Von dieser Zahnart lagen Hébert nicht weniger, als 19 vollständig und 4 zur Hälfte erhaltene Zähne vor, von denen 7 ganz erhaltene, 1 vordere und 2 hintere Hälften dem letzten Molarzahne angehörten, 4 andere ganze nebst 1 hinteren Hälfte dem vorletzten und endlich 4 wiederum ganze und 3 Hälften dem drittletzten. Abgebildet findet man einen Theil hiervon auf pl. III, Fig. 1—8, von denen die in Fig. 3^a, 3^c, 4^d, 6^b und 8^b dargestellten Zähne nach Hébert dem *Coryphodon Oweni* angehören, während die anderen den Typus von *Coryphodon eocaenus* repräsentiren.

Drei der ganz erhaltenen letzten unteren Molarzähne stimmen nach Hébert vollständig mit denen des *Coryphodon eocaenus* überein, während zwei andere derselben Art leichte, freilich ganz unbedeutende, die specifische Zusammengehörigkeit derselben nicht weiter beeinträchtigende Differenzen erkennen lassen. Die Hauptcharaktere eines hinteren Molarzahnes lassen sich in folgenden zusammenfassen: **Sämmtliche untere Molaren**, selbst der letzte nicht ausgenommen, haben nur **zwei** Querhügel, während die eigentlichen Lophiodonten, wie wir später sehen werden, am letzten unteren Molarzahne deren **drei** besitzen. An jedem dieser Hügel, dessen obere Seite zugeschärft ist und in zwei konische, etwas erhabene Spitzen, eine innere und eine äussere, endigt,

geht von der äusseren Spitze eine Crista aus, welche schräg nach vorne herabsteigt. Die hintere Crista endigt in der Mitte der Furche, welche die beiden Hügel trennt; dieselbe ist bei Lophiodon nach Innen zu weniger geneigt. Die vordere Crista verlängert sich bei Coryphodon bis zum vorderen Innenwinkel der Zahnkrone, während sich dieselbe bei den Lophiodonten nur bis zum vorderen äusseren Winkel begibt, wodurch dieser letztere eine bei beiden Subgenera ganz verschiedene Form erhält, indem er bei Coryphodon eine stärkere Compression, als bei Lophiodon erleidet. Was die Form der Querhügel betrifft, so sind diese bei Coryphodon concaver, als bei den Lophiodonten, und ihre Spitzen vorspringender, von denen die innere höher ist, als die äussere. Dagegen ist bei Coryphodon der hintere Hügel bedeutend niedriger, als der vordere, während dieselben bei Lophiodon eine fast gleiche Höhe haben.

Wenn nun auch freilich, wie schon bemerkt, der unpaarige Talon dem letzten unteren Molarzahne von Coryphodon fehlt, und derselbe dadurch nicht, wie bei Lophiodon, ein so leicht in die Augen fallendes Charakteristikum zum Unterschiede von den vorhergehenden erhält, so tritt doch auch wiederum nicht eine so völlige Gleichheit zwischen sämmtlichen unteren Molaren hervor, als dass es unmöglich wäre, den letzten Molarzahn ohne besondere Schwierigkeiten von den vorhergehenden zu unterscheiden. Eine genauere Vergleichung lässt vielmehr folgende Unterschiede auf das Bestimmteste erkennen: Der hintere Querhügel des letzten unteren Molaren ist dreispitzig, indem nämlich der zugeschärfte Rand die äussere und innere Spitze vereinigt und sich nicht parallel dem vorderen Hügel quer durch die Krone erstreckt, sondern hinten einen Winkel bildet, dessen oberes Ende eine dritte Spitze darstellt. Die auf diese Weise entstandene Erweiterung nach hinten ist jedoch nicht so beträchtlich, dass der Längsdurchmesser des letzten Molaren sich wesentlich von dem der vorhergehenden unterscheidet, wie solches dagegen bei den Lophiodonten durch das Vorhandensein des hinteren unpaarigen Talon erzielt wird. Der zweitletzte untere Molarzahn, wel-

cher sich durch den Mangel vorgenannten Merkmales sehr leicht von dem letzten unterscheidet, markirt sich zum Unterschiede von dem ersteren Molaren zunächst durch eine bedeutendere Grösse, eine beträchtlichere Ungleichheit in der Höhe der Hügel und einen grössern Winkel, der von der schrägen vorderen Crista mit dem Querhügel gebildet wird.

Ganz verschieden von diesem Typus der unteren Molaren stellen sich uns die zugehörigen **Praemolaren** dar. Dieselben bestehen nicht mehr, wie solches bei den entsprechenden Tapirzähnen, ausgenommen der erste Praemolarzahn, der Fall ist, aus zwei vollkommen ausgebildeten Querhügeln, vielmehr ist hier der hintere fast ganz verschwunden und nur noch die schräge Crista, welche denselben mit dem vorderen Hügel verband, bestehen geblieben, mit dem Unterschiede nur, dass hier dieselbe etwas mehr nach Innen gewandt ist. Der vordere Hügel wird dagegen geneigter, und der zwischen dem oberen Theile des Hügels und der nach dem inneren vorderen Winkel laufenden Crista gelegene Raum nimmt zu an Breite. Diese Geneigtheit tritt um so deutlicher hervor, je mehr man vom letzten Praemolarzahne bis zum ersten vorwärts schreitet. Wichtig ist es, darauf zu achten, dass sich das Höhenverhältniss der beiden Hügelspitzen, nämlich der inneren und der äusseren, bei den Praemolaren gerade **umgekehrt** verhält, als bei den Molaren. Während nämlich dieselben bei den letzteren an Höhe ungleich sind, indem die innere etwas stärker vorspringt, werden sie an dem letzten Praemolarzahne mehr oder weniger gleich, und übertrifft die äussere nur wenig die innere; am vorletzten aber gewinnt die äussere Spitze vollständig die Oberhand, indem die innere abstumpft und nur wenig über das obere Ende des vorderen inneren Zahnwinkels emporragt, welcher letzteren Höhe sich dieselbe am zweiten Praemolaren schon mehr nähert, bis sie am ersten vollständig damit gleichkommt.

Betrachten wir jetzt ihr Aeusseres etwas näher, so erkennen wir an ihnen eine dreiseitige Form, welche aus einer dreieckigen Pyramide gebildet wird, die eine abgestumpfte Kante hat und

aussen abgerundet ist, ferner zwei nach Innen zugeschärfte Kanten darbietet, die eine concave Fläche mit zwei seitlichen an der Basis gelegenen Ausbnchtnngen in sich schliessen. Die Basis der Pyramide erweitert sich nach hinten und erhebt sich in Form eines Talon, von dessen Spitze eine kleine vorspringende Crista ausgeht, welche längs der hinteren Pyramidenfläche zurücksteigt und gegen die Mitte der hinteren Kante endigt. Bemerkt mag noch werden, dass bei den unteren Praemolaren ihre erweiterte und concave Fläche nach Innen liegt, mithin also, wie wir weiter unten sehen werden, gerade die **umgekehrte** Lage von den oberen Praemolaren hat.

Die Anzahl von Praemolaren, welche Hébert bei seiner Untersnchung zur Verfügung hatte, belief sich im Ganzen anf 11, von denen 3 dem ersten Praemolarzahne nnd zwar 2 dem linken und 1 dem rechten angehörten, ferner 4 dem zweiten, nämlich 2 dem rechten nnd 1 dem linken, ferner 2 dem dritten, beide von der rechten Seite und endlich 2 dem vierten je einer Seite. Jede dieser vier Zahnarten ist in den Fig. 9—12, pl. III dargestellt, welche sämmtlich dem *Coryphodon eocaenus* angehören, während Fig. 1^a, 1^b, 1^c, pl. IV einen ersten nnteren linken Praemolarzahn von *Coryphodon Oweni* in seinen verschiedenen Ansichten zeigen.

Versuchen wir jetzt in gleicher Weise das richtige Verhältniss der oberen Molaren von Coryphodon, von denen Hébert im Ganzen 18 im vollständigen Erhaltungszustande besass nnd einige in Fig. 13^a, 13^b, 13^d, pl. III als *Coryphodon Oweni*, andere aber in Fig. 14, 15, 16 und 17 ebendaselbst als *Coryphodon eocaenus* abgebildet hat, zu den entsprechenden Molaren von Tapir und Lophiodon festzustellen, indem wir ihre Verwandtschaften scharf und bestimmt fixiren, so treten nns hierbei einige Schwierigkeiten entgegen, die sich eben nnr ans der ungleichen Beschaffenheit der oberen und unteren Molaren von Coryphodon erklären. Während nämlich beim Tapir, Rhinoceros und Lophiodon die unteren und oberen Molaren beide mit Querhügeln versehen sind, die beim Zerkleinern der Nahrung in einander greifen, so finden wir

bei Coryphodon nur an den unteren Molaren jenen vollständig entsprechenden Querhügel, dagegen an den oberen eine hiervon etwas abweichende Ausbildung der Zahnkrone, die aber dennoch wegen ihrer gleichen physiologischen Wirkung mit jener der ersteren als fast identisch betrachtet werden kann. Die Krone der letzteren hat nämlich in Wirklichkeit ebenfalls zwei Querhügel, von denen der vordere nur schwach nach vorne zu convex ist, sich nicht nach hinten biegt, um sich, wie es bei Lophiodon der Fall ist, mit der mittleren Spitze des Aussenrandes zu verbinden und etwas vorspringende Spitzen trägt; seine Lage ist bedeutend rechtwinkliger zu der bogenförmigen Richtung des Zahnes, als bei Lophiodon. Der hintere Hügel, dessen Spitzen stärker ausgebildet sind, während seine Länge abgenommen hat, läuft nicht parallel zu dem vorderen, sondern wendet sich mit seinem äusseren Theile nach vorne, während der innere sich mehr nach hinten zieht, so dass der vom hinteren Hügel mit der bogenförmigen Richtung des Zahnes gebildete Winkel etwa 20° beträgt, und die hintere Seite dieses Hügels nach aussen steht. Beide Hügel trennt eine tiefe Furche, welche nach Innen ausmündet und den inneren Winkel des hinteren Hügels begrenzt, von wo sie sich nach dem hinteren Winkel als ihrem Endpunkte begibt. Nach hinten zu ist dieselbe durch eine Crista begrenzt, welche von der inneren Spitze des vorderen Hügels herabsteigt und sich nach hinten verlängert, indem sie an der Kronenbasis eine feingezackte Anschwellung bildet. Ein gleicher Basalwulst befindet sich am inneren und vorderen Theile der Zahnkrone und charakterisirt derselbe sämmtliche Molaren. Bemerkt mag noch werden, dass ihre Form eine dreieckige ist, die drei Wurzeln besitzt, welche den drei stumpfen Winkeln der Zahnkrone entsprechen; die grösste von ihnen liegt innen, die beiden anderen aussen und die kleinste hinten; letztere nimmt vom hintersten Molaren bis zum ersten an Grösse zu, bis sie der vorderen Wurzel gleich wird. Bezüglich des Innenrandes der oberen Molaren von Coryphodon würde noch anzuführen sein, dass selbiger nicht wie bei Lophiodon und Tapir zweilappig, sondern abgerundet ist; ebenso

hat auch der Aussenrand der oberen Molaren eine von dem entsprechenden beim Tapir nnd Lophiodon abweichende Form, indem hier nämlich die für die oberen Molaren von Lophiodon so höchst charakteristische Warze am vorderen Ende des Aussenrandes gänzlich fehlt oder doch nnr sehr rudimentär auftritt, und somit der Aussenrand anch nur aus zwei Ansätzen besteht, zn deren einzelner Stütze je eine der änsseren Wurzeln dient. Hierbei ist zn merken, dass der vordere Ansatz die beiden äusseren Spitzen der Querhügel in sich begreift, nnd der hintere nur den durch die Verlängerung des hinteren Winkels gebildeten Talon umfasst, welcher der änsseren Seite der Pyramide zur Basis dient. Der Mangel dieses hinteren Talon charakterisirt zum Unterschiede von den beiden vorhergehenden den letzten oberen Molarzahn.

Werfen wir noch die Frage auf, ob die Molaren ohne jegliche Uebergänge zn ihren Praemolaren gebildet sind, oder nicht, so ergibt eine genauere Vergleichung, dass je mehr wir nns den Praemolaren nähern, auch deren Typus schon unverkennbar den noch wirklichen Molaren aufgedrückt ist, so dass wir also in den oberen Backenzähnen von Coryphodon eine eng znsammenhängende Kette von einzelnen Gliedern vor uns haben, in denen erst ganz allmählig ein bestimmter Formentypus znr Geltung gebracht ist und nicht sogleich in einem der ersten dieser Glieder, wie solches z. B. bei den entsprechenden Tapirzähnen Statt hat, wo sämmtliche Backenzähne bis auf den ersten eine vollständig gleiche Form darbieten. Bei Coryphodon erkennen wir vielmehr, dass noch der erste Molarzahn, wovon uns Fig. 17^{d} pl. III ein sehr genaues Bild gibt, ganz und gar den Typus eines Praemolaren an sich trägt, wie leicht aus einer Vergleichung desselben mit Fig. 18^{d} und 19^{d} derselben Tafel als einem dritten Praemolarzahne hervorgeht. Charakterisirt wird ein solcher Praemolarzahn zunächst durch eine äussere und innere Crista; die beiden Ränder der ersteren machen unter sich einen Winkel von 50°, nnd ihr ziemlich stark vorspringendes oberes Ende ist etwas nach Innen von der Mitte des Zahnes gelegen, während die innere Crista ein wenig vorspringt. Beide Kämme sind dnrch eine Furche

getrennt, welche sich nach hinten bis zum hintern Zahnwinkel verlängert, dagegen vorne am Fusse des oberen Endes der inneren Crista verschwindet und die vorderen Seiten der beiden Kämme zu einer einzigen flachen, fast verticalen Oberfläche verschmilzt. Eine kleine etwas vorspringende Anschwellung umgibt die Zahnkrone und unterscheidet dieselbe durch ihren Zusammenhang von derjenigen der Molaren, wo diese Anschwellung durch die Crista, welche von der inneren Spitze des vorderen Hügels herabläuft, unterbrochen und nach hinten durch die Verlängerung dieser Crista ersetzt ist.

Es würden uns jetzt noch die Eck- und Schneidezähne von Coryphodon zu einer näheren Kenntnissnahme übrig bleiben, und versuchen wir denn mit Hülfe der bis jetzt hiervon aufgefundenen Fossilien deren Formverhältnisse näher zu studiren, indem wir zunächst die Eckzähne in unseren Betrachtungskreis ziehen. Wir erkennen alsdann, dass die unteren und oberen Eckzähne ganz verschieden gebildet sind und ohne besondere Schwierigkeiten auf das Bestimmteste von einander unterschieden werden können. Als Hauptmerkmale eines unteren Eckzahnes lassen sich folgende aufstellen: Die Form der Krone ist dreieckig, aussen abgerundet und von innen nach aussen gekrümmt, seine Wurzel ist fast gerade, sehr dick und übertrifft die Kronenlänge fast um das Doppelte. Die Innenseite des Zahnes ist beinahe eben, die Aussenseite dagegen stark convex und an jeder Kante von einem scharfen Rande begrenzt, längs welchem die convexe Seite ihre Richtung verändert und mehr oder weniger concav wird. Der obere Rand ist concav und an der Basis auf einer Länge von 1 Centimeter durch eine etwas tiefe, einige Millimeter breite Furche ausgehöhlt. Halten wir jetzt einen oberen Eckzahn, dessen innere Seite Hébert pl. IV., Fig. 2e dargestellt hat, dagegen, so erkennen wir daran ebenso wie zuvor eine dreieckige Form, welche jedoch in diesem Falle zugespitzt ist. Sämmtliche Kronenseiten desselben sind fast eben, von denen die breiteste nach hinten liegt, die beiden anderen dagegen schräg nach vorne und zwar die eine nach aussen, die andere nach innen, welche letztere eben die-

jenige ist, welche abgenutzt wird; die Seiten sind auch hier von schneidenden Rändern begrenzt, die aber nicht, wie bei der Innenseite des unteren Eckzahnes, scharf vorspringen. Hébert glaubt, nach den ihm von dieser Zahnart vorliegenden Fossilien zu schliessen, rücksichtlich der Krümmung der oberen Eckzähne noch folgendes bemerken zu müssen: Die Krümmung ist bald nach hinten oder nach innen, bald nach vorne oder nach aussen. Der Unterschied in der Krümmung ist, wenn auch nur schwach, doch leicht bemerkbar; höchst wahrscheinlich hängt dieselbe mit der Geschlechtsverschiedenheit zusammen. Wichtig ist es, zu merken, dass die oberen Eckzähne von Coryphodon die unteren an Stärke übertreffen, was bei seinen Nächstverwandten dem Tapir und Lophiodon nicht der Fall ist. Auch hier ist die Wurzel sehr stark, und übertrifft die Länge der Zahnkrone fast um das Doppelte. Bezüglich der Streifung der Abnutzungsflächen der Eckzähne macht Hébert die interessante Bemerkung, dass die Streifen an den oberen Eckzähnen in die Länge, diejenigen an den unteren dagegen in die Quere verlaufen. Dieses so eben angeführte Factum bildete für Hébert den Ausgangspunkt bei der Bestimmung der verschiedenen, isolirt ihm vorgelegenen Eckzähne nebst deren Fragmenten.

Wenn wir schon bei der Betrachtung der Back- und Eckzähne sowohl im Unter-, als im Oberkiefer einsahen, wie wenig uns bei deren Bestimmung und richtiger Auffassung die entsprechenden Tapirzähne als Leiter dienen konnten, so gilt solches noch weit mehr von den Schneidezähnen des Subgenus Coryphodon. Um diese richtig zu deuten und zu verstehen, legen wir am besten unsern Untersuchungen die entsprechenden Zähne von Anoplotherium und rücksichtlich der oberen diejenigen des Anthracotheriums zu Grunde. Eine genauere Prüfung ergibt alsdann, dass die oberen Schneidezähne von *Anthracotherium magnum* besonders dadurch charakterisirt sind, dass sie an ihrer Zahnkrone auf der Innenseite einen wulstartigen Vorsprung haben, der den unteren völlig fehlt. Dieses Argument festgehalten und auf die hier in Frage kommenden Fossilien von Coryphodon angewandt, lässt uns

alsbald dieselben als obere und untere Schneidezähne von einander unterscheiden. Was ihre relative Grösse zu einander betrifft, so erlauben uns die vorhandenen Alveolen eines Zwischenkiefers aus der Sammlung des geologischen Museums zu Paris den Schluss zu ziehen, dass die Schneidezähne vom ersten zum dritten an Grösse abnahmen, was also gerade das **umgekehrte** Verhältniss der entsprechenden Zähne von Anoplotherium und Lophiodon darstellen würde. Eine etwas besondere Bildung zeigt noch der zweite Schneidezahn, welcher schon an und für sich in Folge einer Compression von vorne nach hinten viel dicker ist, indem nämlich seine äussere Oberfläche, anstatt wie beim ersten und dritten gleichmässig abgerundet zu sein, durch eine vorspringende Leiste, die von der Kronenbasis bis zu dessen Spitze geht, in zwei ungleiche Theile halbirt ist, wovon der vordere kleiner und concav, der hintere dagegen grösser und convex erscheint. Der dritte ist kürzer, breiter und freilich nur unten geflügelter, welches Merkmal oben weniger ausgebildet auftritt, seine innere Seite ist weniger convex. Bezüglich der Frage, ob sämmtliche Schneidezähne von beiden Species, *Coryphodon eocaenus* und *Oweni*, bekannt sind, würde noch anzuführen sein, dass von der ersten allerdings alle Schneidezähne, sowohl die oberen als untern bereits gefunden sind, dagegen von der letzteren aus dem Oberkiefer nur der zweite und aus dem Unterkiefer der zweite und dritte. Ausgenommen die beiden letztgenannten Zähne von *Coryph. Oweni* findet man selbige pl. IV. Fig. 3—12 bei Hébert abgebildet.

Nachdem wir nun so an der Hand eines grossen Materiales sämmtliche Zahnarten von Coryphodon auf das genaueste und vollständigste kennen gelernt und uns dabei von ihrer innigen Verbindung unter einander, sowohl was das Verhältniss der einzelnen Backenzähne zu einander, als dieser zu den Eck- und Schneidezähnen betrifft, überzeugt haben, so würde uns jetzt noch die Frage nach der eigentlichen Zahnformel von Coryphodon nebst deren Stellung im Kiefer zu beantworten übrig bleiben, welche Hébert mit Hülfe der vielen und gut erhaltenen Fossilien

denn auch auf das sicherste zu lösen vermochte. Es ergibt sich darnach folgende Formel: $\frac{1}{1}$ Schneidezähne, $\frac{1}{1}$ Eckzähne, $\frac{4}{4}$ Backenzähne. Alle Backenzähne liegen unmittelbar neben einander, im Unterkiefer ist der Eckzahn von dem ersten Praemolarzahne durch eine Querleiste getrennt, deren Länge aber geringer ist, als beim Tapir, wie sich aus einem Kieferfragmente von *Coryphodon eocaenus* ergibt. Im Oberkiefer befindet sich zwischen dem dritten Schneidezahne und dem Eckzahne ein kleiner Zwischenraum, der beim Schliessen des Kiefers zur Aufnahme des unteren Eckzahnes dient, welcher letztere demnach den zugehörenden Schneidezähnen sehr nahe liegen muss.

So wichtig es auch für die richtige Auffassung eines fossilen Säugethieres immerhin sein mag, vor allen Dingen zuerst eine genaue und vollständige Kenntniss seines Zahnsystemes zu besitzen, da in diesem ja eben ganz besonders seine eigentliche Lebensweise zum Ausdrucke kommt, und man somit auch, falls alle darin ausgesprochenen Merkmale entsprechend gewürdigt werden, indirect weitere Schlussfolgerungen auf den übrigen Körperbau des Thieres abzuleiten berechtigt ist, so vermögen doch über gewisse Körperverhältnisse nur allein die entsprechenden Skelettheile einen näheren und endgültigen Bescheid zu geben, der niemals durch blosse Schlüsse auf das Zahnsystem eines Thieres hin zu ersetzen ist. In dieser Beziehung können wir es daher denn auch nicht hoch genug anschlagen, dass uns zur richtigen Auffassung der ganzen Gesichtsbildung von Coryphodon die beiden Zwischenkiefer von *Coryphodon eocaenus*, welche der Sammlung des Museums zu Paris gehören, im vollkommenen Erhaltungszustande vorliegen; ausserdem ist noch ein anderes freilich nicht so vollständig erhaltenes Zwischenkieferfragment von *Coryphodon Oweni* bekannt. Letzteres ist insofern interessant, als es uns das Verhältniss des Zwischenkiefers zum eigentlichen Oberkiefer genauer erkennen lässt; es geht daraus hervor, dass die von beiden gebildete Sutur fast völlig vertikal ist, und der aufsteigende Ast des Zwischenkiefers sich fast unter einem rechten Winkel (110°) zum Gaumentheile erhebt. Fasst man diese An-

ordnung unter Berücksichtigung sowohl der langen und dicken Zahnwurzeln der Schneidezähne, als der Dicke und Breite der Zwischenkieferknochen, deren Entwickelung natürlich in gradem Verhältnisse zur Grösse der Schneidezähne stehen muss, näher in das Auge, so kommt man zu dem Resultate, dass die Schnauze gross, aber nur kurz war, das Gesicht dagegen breit und gewölbt und um vieles senkrechter in die Höhe ging, als es beim Tapir der Fall ist, wo nämlich der aufsteigende Ast des Zwischenkiefers nach hinten gelegen ist und eine nach vorne convexe Linie bildet, anstatt wie in unserem Falle einen concaven Winkel von 110° darzustellen. Gehen wir weiter in der näheren Charakteristik unserer Schädelform, so würde anzuführen sein, dass die Nasenöffnung breit, nicht tief, wohl aber sehr hoch war und bezüglich ihrer ganzen Bilduug nur mit derjenigen vom Tapir und Palaeotherium verglichen werden kann, wovon sie sich jedoch noch durch grössere Höhe uud Breite, aber geringere Tiefe unterscheidet. Als ein anderes Unterscheidungsmerkmal tritt uns noch die Erscheinung entgegen, dass der horizontale Theil dieses Ausschnittes und ein grosser Theil, wenn nicht der ganze, des aufsteigenden Astes bei Coryphodon vom Zwischenkiefer gebildet wird, dagegen bei Tapir und Palaeotherium nur ein Theil des horizontalen Astes, während der übrige Theil dem Oberkiefer angehört, der dann die concave Krümmung nach vorne bildet, welche bei Coryphodon schon am Zwischenkiefer auftritt. Ihre Form erlaubt uns auch noch einen Schluss auf die Lage der Nasenbeine, welche hiernach vom Kieferrande sehr weit abstanden und ziemlich kurz waren, so dass Hébert für die Coryphodonten das Vorhandensein eines Rüssels und zwar eines stärkeren und beweglicheren, als beim Tapir annimmt. Hierfür würde noch die breite Oberfläche ihrer oben abgerundeten Zwischenkieferknochen sprechen, welche nämlich zum Ansatze von Muskeln dienten. Die Frage nach der Lage der beiden Zwischenkieferknochen zu einander ist nach allem, was bis jetzt zu ihrer richtigen Beurtheilung vorliegt, dahin zu beantworten, dass dieselben wenigstens in der Jugend vollständig von einander getrennt waren

l wie bei Hippopotamus mehr nach vorne, als nach hinten aus
ander gingen, womit aber keineswegs ausgeschlossen ist, dass
späteren Alter eine theilweise Verschmelzung am hinteren
le des Zwischenkiefers ähnlich wie bei Hippopotamus eintrat.
nerhin bleibt aber diese Ausbildung ein wichtiges Unterscheidungs-
kmal vom Tapirschädel, wo an einem vollständig ausgewach-
en Exemplare jede Sutur verschwindet, und die beiden Zwischen-
erbeine sowohl unter sich, als mit dem Oberkiefer gleichsam
ein Ganzes darstellen. Entsprechend der Form des Ober-
ers muss natürlich auch die des Unterkiefers sein, d. h. am
leren Ende verhältnissmässig kürzer, dicker und breiter, als
hes beim Tapir Statt hat.

Alle unsere bisherigen Deductionen über das Subgenus Cory-
don basirten sich aber lediglich nur auf Zahn- und Kiefer-
mente und waren daher auch nur im Stande, über dessen
nsystem nebst Schädelform bestimmten Aufschluss zu geben;
es sich dagegen mit der Form seiner Extremitäten verhielt,
sich nicht daraus ermessen, vielmehr musste diese Erkennt-
wirklichen Fossilien derselben vorbehalten bleiben. Wenn
ch nun auch das hiervon vorhandene Material, bestehend aus
m vollständig erhaltenen Femur, einem Radiusfragmente und
i kleinen Bruchstücken des Humerus, im Verhältniss zu dem-
gen über das Zahnsystem als ein sehr geringes zu betrachten
nd somit zugleich grosse Vorsicht bei den hierauf gestützten
eren Schlussfolgerungen gebietet, so reicht es doch vermöge
es guten Erhaltungszustandes hin, um das richtige anatomische
ältniss von Coryphodon zu den nächst verwandten lebenden
era, als Tapir, Rhinoceros etc. in dieser Beziehung erkennen
assen.

Was zuerst den vollständig erhaltenen Femur betrifft, der
. Hébert dem *Coryphodon Oweni* angehört und auf pl. IV,
14 abgebildet ist, so will ich nur kurz hervorheben, ohne
auf eine nähere Beschreibung und Vergleichung desselben
lassen, bezüglich deren ich auf den Text von Hébert pag.
verweisen muss, dass der Femur von Coryphodon sonderbarer

Weise in seinem oberen nnd mittleren Theile die Hauptcharak
vom entsprechenden Knochen des Rhinoceros, in seinem un
Theile dagegen diejenigen von Hyrax, Tapir und auch An
therium nebst Sus in sich vereinigt. Welcher Art sein Verhä
zu Lophiodon in dieser Beziehung ist, hat sich wegen des
nngenügend bekannten Femnr von Lophiodon natürlich auch
sehr mangelhaft feststellen lassen. Soviel aber geht aus e
Femurfragmente von *Lophiodon parisiense*, das Hébert s
zu Nanterre im oberen Grobkalke gesammelt hat, hervor,
der kleine Trochanter bei Lophiodon im Gegensatze zu *Coryph*
Oweni ausserordentlich stark entwickelt ist, und ersteres sich
diesem Grunde am nächsten mit demjenigen von Hyrax vergle
lässt. Bezüglich der beiden anderen Knochenfragmente von C
phodon verweise ich des Näheren auf den Text pag. 124–
da etwas Besonderes von ihnen nicht zu bemerken ist.

Wie schon oben erwähnt glanbte sich Hébert, der
über ein verhältnissmässig grosses Arbeitsmaterial verfügte.
Grund sorgfältiger Vergleichungen dazn berechtigt, zwei beson
Species des Subgenns Coryphodon anfstellen zu müssen, von d
er die eine *Coryphodon eocaenus*, die andere *Coryphodon O*
benannte.

Im Vorhergehenden war es nnsere Anfgabe, znnächst
ganze Subgenus als solches und seine Beziehnngen zn den n
verwandten sowohl lebenden, als fossilen Genera näher zn cha
terisiren, jetzt aber, nachdem dieses im Einzelnen durchgef
ist, und wir, soweit es überhaupt an der Hand vorliegender F
lien möglich war, eine allgemeine Uebersicht dieser verschied
Beziehungen erhalten haben, würde nns noch übrig bleiben.
zuvor nnr als generelle Merkmale aufgeführten Charaktere be
lich der so eben berührten Specifität noch etwas näher zu analys

Beginnen wir denn zuerst unsere vergleichende Prüfung
den Backenzähnen des Unterkiefers, so lehrt uns dieselbe,
hier hauptsächlich die specifische Verschiedenheit in dem let
Molar- nnd ersten Praemolarzahne ausgesprochen ist. Der l
Molarzahn von *Coryphodon Oweni* bietet nämlich folgende sp

ne Unterscheidungsmerkmale von dem entsprechenden Zahne
Coryphodon eocaenus dar: eine nach hinten schmälere Form,
grössere Annäherung der inneren und hinteren Spitze des
teren Hügels, eine stärkere und vorspringende Ausbildung der
seren Spitze, während bei *Coryphodon eocaenus* die hintere
tze die stärkste ist. Wichtig ist auch noch für *Coryphodon*
eni das Vorhandensein eines kleinen oberflächlichen, aber doch
r deutlich hervortretenden Ausschnittes am hinteren Innen-
ıkel, der etwas über der Basis der Zahnkrone gelegen ist und
h unten durch einen queren Emailvorsprung begrenzt wird.
Coryphodon eocaenus ist dieser Eindruck kaum bemerkbar,
weilen jedoch durch eine kleine konische, aber meist nur
imentäre Spitze angedeutet und nach unten nicht durch einen
springenden Rand begrenzt. Die schräge Crista, welche von
hinteren Aussenspitze ausgeht, legt sich bei *Coryphodon*
zenus an die Basis des vorderen Querhügels an, während sie
Coryphodon Oweni längs dieses Hügels zurücksteigt und sehr
eutend nach innen gelegen ist. Was nun die specifische Ver-
iedenheit des ersten Praemolaren beider Species betrifft, so
t sich dieselbe zunächst dadurch kund, dass *Coryphodon Oweni*
seinem ersten Praemolaren nur **eine** Wurzel besitzt, *Cory-*
don eocaenus dagegen deren **zwei**, ferner ist die ganze Form
ersteren von vorne nach hinten abgeplatteter, und zwar be-
ders am vorderen Theile, dessen Kiel (*carène*) sehr scharf ist.
s obere Ende liegt hier mehr nach vorne, als bei *Coryphodon*
zenus, und es befindet sich an der Basis des Kieles von der
deren Seite ein ziemlich starker Lappen, welcher leider an
zwei ersten Praemolaren von *Coryphodon eocaenus*, die Hébert
von besass, zerbrochen ist, so dass keine nähere Vergleichung
gestellt werden konnte.

Wenden wir uns jetzt zu den oberen Backenzähnen, so finden
auch hier zunächst in der Form des letzten Molaren beider
en einen specifischen Unterschied enthalten, indem die äussere
m bei *Coryphodon Oweni* eine viel dreieckigere ist, als bei
yphodon eocaenus, wo dieselbe weit mehr einem Parallelo-

gramme gleicht, was besonders von der grösseren Breite des Innenrandes und der beträchtlichen Dicke der Zahnwurzel herrührt. In weit geringerem Maasse gibt sich dieser specifische Unterschied an den beiden vorhergehenden Molaren kund, wobei auch nicht unberücksichtigt gelassen werden darf, dass, soweit es bis jetzt die davon vorhandenen Fossilien übersehen lassen, sämmtliche Unterscheidungsmerkmale sehr variabel sind und fast ohne Unterschied bald an der einen, bald an der anderen Species ausgebildet auftreten. Rücksichtlich der oberen Praemolaren hat man bis jetzt nur die specifische Verschiedenheit in der ungleichen Grössenausbildung zu finden vermocht.

Ganz anders verhält es sich in dieser Beziehung mit den Eckzähnen, die nicht blos Grössenunterschiede darbieten, sondern weit wichtigere, den ganzen Zahncharakter verändernde Merkmale erkennen lassen. So ist im Unterkiefer der Eckzahn von *Coryphodon Oweni* nach aussen gekrümmter, mit schärferen Rändern versehen und an der Basis in eine Art von Flügeln mehr zertheilt, als solches bei *Coryphodon eocaenus* der Fall ist; ferner ist für *Coryphodon Oweni* eine dünne und glatte Emaillage charakteristisch, welche die Zahnkronenbasis umgibt, jedoch noch von einer anderen dickeren Emailschichte bedeckt wird, die nicht wie die erstgenannte nach unten läuft, und welche beide Emailschichten besonders an der convexen Seite, wo sich der Rand an dem vorderen Theile sehr bemerklich in Form eines Bogens erhebt, ausgebildet sind. Letztere ist bei beiden Species von ganz verschiedener Beschaffenheit und zwar bei *Coryphodon eocaenus* breiter und grösser, als bei *Coryphodon Oweni.* Zu merken würde noch sein, dass der Rand der dickeren Emailschichte bei *Coryphodon Oweni* fein gefältelt ist, welches Merkmal bei *Coryphodon eocaenus* sich nur an der Basis der Innenseite zeigt und zwar an einer kleinen Anschwellung, die von der Oberfläche getrennt ist und bei *Coryphodon Oweni* sowohl an der Aussen-, als Innenseite stets zu fehlen scheint. Noch weit auffallender und leichter erkennbar ist der specifische Unterschied zwischen den oberen Eckzähnen beider Arten, der sich hauptsächlich in der äusseren

Kante ausspricht, die bei *Coryphodon Oweni* sehr winklig und in ihrer ganzen Ausdehnung gekielt ist, dagegen bei *Coryphodon eocaenus* an der Basis abgerundet.

Was endlich die Schneidezähne betrifft, so hat man bis jetzt an ihnen keine wesentlichen Unterschiede herauszufinden vermocht, sondern sich lediglich nur auf die Angabe ihrer Grössenverschiedenheit beschränken müssen, eben weil das zur Vergleichung vorgelegene Material seinen unabgenutzten Zustand bereits verloren hatte. Ebenso verhält es sich mit den übrigen Kiefer- und Knochenfragmenten; denn abgesehen von einigen Unterscheidungsmerkmalen, deren schon vorhin gedacht ist, beschränkt sich die Hauptverschiedenheit auf ein ungleiches Grössenverhältniss, woraus denn hervorgeht, dass *Coryphodon eocaenus* etwa um ein Drittel grösser war, als *Coryphodon Oweni*, und letzteres wiederum den indischen Tapir darin übertraf.

II. *Tapirotherium Blainv.*

Diese Abtheilung umfasst die meisten Cuvier'schen Arten, wenn auch nicht mehr alle unter demselben Namen. Als Hauptmerkmale für sämmtliche hierher gehörige Arten sind folgende anzuführen: Im Oberkiefer sind die einzelnen Molarzähne, ausgenommen der erste und letzte, wie beim Tapir wenig von einander verschieden; ihre Zahl beläuft sich aber hier nur auf sechs und nicht wie beim Tapir auf sieben; dagegen bestehen sie auch aus zwei Querjochen, welche jedoch bei Lophiodon schiefer stehen und bisweilen so sehr verschoben sind, dass sie wegen der dann gleichzeitig eintretenden Verschmelzung an der Aussenseite den Zähnen der Palaeotherien ähnlicher werden. Diese Anordnung markirt sich weniger an den beiden ersten Backenzähnen, wo wir nur ein einziges Querjoch ausgebildet finden. Im Unterkiefer ist das Vorhandensein eines dritten unpaarigen Talon als wichtiges Unterscheidungsmerkmal anzuführen.

Die Arten selbst sind folgende:

1) Lophiodon isselense Cuv.

Zu dieser Art gehören die beiden von Cuvier zuerst getrennt anfgestellten *Grand Loph. d'Issel et d'Argenton*, denen ich die *espèce moyenne d'Issel* nebst *Loph. occitanicum Blainv.* und *Loph. medium*, wie schon oben bemerkt, noch anreihe, von welcher zweiten Species *(Loph. d'Argenton Blainv.)* aber schon Cuvier sagt, dass sie sich weder in den Dimensionen, noch in der Form von derjenigen von Issel unterscheidet. Bemerkt mag hier werden, dass sich an beiden Lokalitäten ausser den angeführten noch viele andere Lophiodonarten vorfanden, welche von Cuvier besonders nach ihrer Grösse unterschieden wurden. Weitere Untersuchungen ergaben jedoch, dass ihre Zusammengehörigkeit und systematische Stellung eine etwas andere ist, als wie Cuvier zuerst annahm.

Was das Zahnsystem dieser Art betrifft, so ist solches beinahe ganz bekannt. Die Schneidezähne, von denen zwei auf Tab. 80, Fig. 4 und 5 zur vierten Ausgabe von *Cuvier's Recherch. des ossem. foss.* abgebildet sind, haben eine schiefe Kegelform und an dem hinteren Theile der Basis eine vorspringende Anschwellung; die Eckzähne, von denen einer ebendaselbst Fig. 3 abgebildet ist, sind dick und comprimirt. Die Mahlzähne, von denen zwei Tab. 80, Fig. 1 und 2 und zwei andere Kieferfragmente nebst einem Molarzahne Tab. 73, Fig. 3, 4 und 5 abgebildet sind, erinnern an Palaeotherium, indem die oberen eine Verbindung der Querjoche an der Aussenseite, die unteren dagegen eine halbmondförmige Biegung der Querjoche erkennen lassen.

Ausser diesen Zahnfragmenten fanden sich noch mit ihnen zusammen verschiedene andere Knochenreste sowohl zu Issel, als zu Argenton, von denen es aber nicht mit aller Bestimmtheit ausgemacht ist, ob sie wirklich dieser Species angehören; allein so viel geht doch schon aus einer blossen Vergleichung der Zähne mit den entsprechenden Tapirzähnen hervor, dass dieselbe den indischen Tapir etwa um ein Viertel, den amerikanischen dagegen um ein Drittel übertraf.

Ganz neuerdings hat sich diese Species auch in Bayern ge-

funden; Professor Schaffhäutl beschreibt nämlich im Jahrbuche von Bronn und Leonhard Heft I, Jahrg. 1865, pag. 26—28 einen Backenzahn von *Loph. isselense*, der im Thoneisensteine des Kressenberges bei Traunstein gefunden wurde und in Fig. 5, Tab. I in natürlicher Grösse abgebildet ist. Seine Erhaltung ist soweit ziemlich gut, nur sind von den drei Wurzeln zwei unten an der Spitze beschädigt; aus der Beschaffenheit der Bruchflächen, welche, von Thoneisenstein incrustirt, nicht mehr scharf, sondern wie abgefressen sind, geht aber hervor, dass der Zahn mit den Mollusken dieses Berges nicht das gleiche Alter besitzt.

Ueberhaupt fanden sich alle Ueberreste von Wirbelthieren, welche in diesen Schichten bisher gefunden wurden, immer stets vereinzelt, so dass gerne wieder manche Jahre darüber vergehen mögen, bevor etwas Vollständigeres dieser Art gefunden wird.

2) Lophiodon parisiense Gerv.

Diese Species gründet sich zunächst auf einen sehr schönen, fast ganz erhaltenen Unterkiefer von Nanterre bei Paris, welcher daselbst vom Herrn Dr. Eugen Robert gefunden und näher beschrieben wurde. Abgebildet findet man ihn im Atlas zu Blainville's *Ostéographie Loph.* pl. II; er enthält noch alle Molar- und Eckzähne und drei rechte Schneidezähne. Einen Gypsabguss hiervon besitzt die Münchener Staatssammlung. Ausserdem wird hierzu noch ein Unterkiefer von Provins gerechnet, den Blainville ebenfalls auf pl. II in einer Figur nach einem Gypsmodelle abgebildet hat; charakteristisch ist für dieses Stück die auffallende Länge des letzten Molarzahnes, welche 0,063 beträgt, im Verhältnisse zu derjenigen von anderen auf diese Species bezogenen Fossilien, als z. B. von Nanterre, Passy et Vaugirard und Cuys bei Epernay, welche sämmtlich auf pl. II abgebildet sind, so dass man fast glauben möchte, derselbe repräsentire eine besondere Art; allein bei genauerer Prüfung ergibt sich, dass auch hier die entscheidenden Charaktere, die sehr hohen, steil aufsteigenden Querjoche der Molarzähne, welche fast ganz isolirt stehen, eine schiefe Richtung haben, zwischen sich eine mittlere

tiefe und enge Bucht zeigen und mit nur einem sehr geringen Basalwulste versehen sind, nicht fehlen und seine Zugehörigkeit zu dieser Art bedingen. Auch Rütimeyer bildet auf Tab. 3, Fig. 29, 30, 31 und 32 zu seiner oben erwähnten Abhandlung den ersten und zweiten Molarzahn von der linken Seite des Unterkiefers und auf derselben Tafel Fig. 33 den dritten unteren linken Praemolarzahn ab, welche alle von Egerkingen stammen. Die oberen Backenzähne, wovon Gervais in seiner *Zoologie et Paléontologie francaises* zwei letzte und einen vorletzten Tab. 17, Fig. 3, 4 und 5 sehr schön abgebildet hat, ausserdem aber auch Rütimeyer Tab. 3, Fig. 27 und 28 einen vorletzten, zeichnen sich zunächst durch zwei sehr schief nach hinten verlaufende Querjoche aus, welche auch hier, wie im Unterkiefer, relativ sehr hoch sind und von ihrer Basis an rasch an Länge abnehmen. Das mittlere Querthal des Zahnes ist tief und eng. Hervorgehoben muss noch werden, dass der Umriss dieser hinteren Molarzähne nicht rechtwinklig, sondern die innere Seite schmal, die äussere dagegen sehr lang ist, so dass der ganze Zahn dadurch ein mehr dreieckiges Aussehen erhält, was besonders gut an den von Gervais auf Tab. 17, Fig. 3 und 4 abgebildeten Zähnen zu sehen ist. Rütimeyer bemerkt hierzu, dass sich auch hierdurch *Loph. parisiense* sehr leicht von *Loph. tapiroides*, womit es sonst in der Grösse fast übereinstimmt, das aber einen mehr quadratischen Umriss hat, wie solches die von Rütimeyer Fig. 13 und 14, Tab. 2 abgebildeten Zähne sehr gut zeigen, unterscheiden lässt. Bezüglich der Form der Eckzähne ist zu merken, dass man mit Bestimmtheit bis jetzt nur die des Unterkiefers kennt; Gervais bildet Fig. 7 und 8, Tab. 17, zwei Eckzähne ab, ebenso auch Blainville Loph. pl. II, woraus man ersieht, dass ihre Form viel näher derjenigen der Carnivoren steht, als der der Tapire und Palaeotherien, deren Eckzähne eine grade Kegelform besitzen, während diese gekrümmt und scharfkantig sind. Die Schneidezähne, von denen obere und untere bekannt sind, haben eine ziemlich horizontale Stellung im Kiefer und eine mehr oder weniger schiefe Kaufläche. Gervais bildet hiervon Tab. 17,

Fig. 9 und 10 zwei obere Schneidezähne ab, woraus hervorginge, dass ihre Grösse nicht, wie Rütimeyer aus dem Oberkiefer von Coryphodon schliesst, von innen nach aussen an Grösse abgenommen hätte, sondern sich vielmehr umgekehrt verhielte.

3) Lophiodon tapiroides Cuv.

Diese Species wurde zuerst von Cuvier im Jahre 1805 in den *Ann. du Mus. tom. VI, pag.* 56 unter dem Namen „*Palaeotherium tapiroides*" bekannt gemacht, wozu ihn besonders wohl die starke Biegung der Querjoche im Unterkiefer bewog. Später im Jahre 1821 bezog er die hieher gehörigen Fossilien einfach auf das neue Genus Lophiodon, ohne dass aber neu aufgefundene Fossilien das Motiv dazu für ihn abgegeben hätten und nannte die so begründete Art „*Grand Loph. de Buschweiller*" zum Unterschiede von einer anderen an derselben Lokalität *(Département du Bas-Rhin)* vorkommenden kleineren „*Secondaire Loph. de Buschw.*" Hier ist es nothwendig, darauf aufmerksam zu machen, dass vorgenannte beide von Cuvier auf Grund ihrer verschiedenen Grösse getrennten Species von Blainville zu einer Art zusammengezogen werden, und letztere wegen der gleichen Zahnform der Fig. 1, Tab. 77 des Cuvier'schen Atlas mit Fig. 4, Tab. 73 desselben Werkes von Issel trotz der ganz verschiedenen Dimensionsverhältnisse mit *Grand Loph. d'Issel* identificirt wird, mit dem Bemerken jedoch, dass die Zähne von Buschweiller wahrscheinlich einem männlichen Individuum angehören würden. Auch Cuvier machte schon auf diesen letzteren Umstand aufmerksam, indem er auf die grosse Aehnlichkeit zwischen dem dritten Backenzahne der Fig. 1, Tab. 77 und dem in Fig. 4, Tab. 73 dargestellten Molarzahne verweist; nichts destoweniger fühlt Cuvier sich aber dennoch veranlasst, beide scharf von einander zu trennen; hinzufügen will ich nur noch, dass Cuvier pag. 388 tom. III der vierten Ausgabe auf die ausserordentliche Aehnlichkeit, abgesehen von der verschiedenen Grösse, zwischen Fig. 4, Tab. 76, welche einen letzten oder vorletzten Molarzahn der linken Oberkieferhälfte vom *Grand Loph. de Buschw.* darstellt, und dem *Grand*

Loph. d'Argenton, das man Fig. 1, Tab. 80 abgebildet findet, hinweist, indem auch hier, wie bei denen von Argenton, die beiden Querjoche keine Häckchen haben, die beiden Vorsprünge abgerundet sind, an der äusseren Seite sich zwei Kanälchen befinden, und die Basis mit einer Anschwellung versehen ist, was alles zusammengenommen sehr an die oberen Molarzähne des Tapirs erinnert, wovon sich beide nur durch eine grössere Schiefe und stärkeres Hervorspringen des vorderen äusseren Winkels unterscheiden. Nicht aber bloss zu einander, sondern auch zu den verwandten Genera, als Rhinoceros und Palaeotherium, stehen beide in einem gleichen Verhältnisse; bemerkt wird noch von Cuvier, wie sehr doch der in Fig. 6, Tab. 78 abgebildete letzte Molarzahn, der nämlich der *espèce moyenne d'Issel*, die dem *Loph. tapirotherium Blainv.* zu Grunde liegt, angehört, dem hier in Rede stehenden in Fig. 4, Tab. 76 abgebildeten gleiche, was mir aber bei einer näheren Vergleichung doch etwas zu sehr gesucht und geradezu haltlos erscheint, indem Fig. 6, Tab. 78 einen ganz verschiedenen Typus, nämlich den der Palaeotherien erkennen lässt. Weit eher, glaube ich, dürfte man solches von *Grand Loph. d'Issel* und der *espèce moyenne d'Issel* behaupten, da in Wirklichkeit beide eine sehr grosse Uebereinstimmung im Zahnbau zeigen; recht deutlich tritt dieses an der Fig. 1, Tab. 73, welche aber nur in halber Grösse dargestellt ist, während Fig. 2 derselben Tafel die wirkliche Grösse davon repräsentirt, im Vergleiche mit Fig. 3 ebendaselbst in die Augen, wo nur der einzige Unterschied in der ungleichen Höhe des horizontalen Unterkieferastes besteht, was möglicher Weise darauf hindeutet, dass beide einem und demselben Thiere entweder von ungleichem Alter, oder verschiedenem Geschlechte angehören, zumal da der ganze übrige Habitus im Zahnbau bei beiden vollständig übereinstimmt, daher ich denn auch gar nicht anstehe unter Berücksichtigung der sehr geringen Dimensionsverschiedenheiten, indem bei Fig. 2 die Länge $43^{m.m.}$ und die Breite $23^{m.m.}$ beträgt, bei Fig. 3 dagegen die Länge $45^{m.m.}$ und die Breite $22^{m.m.}$, beide bisher von einander getrennte Arten unter dem Gesammtnamen „*Loph. isselense*“ zusammenzu-

fassen. Mit demselben Rechte aber, glaube ich, darf man auch die von Cuvier zuerst als *petite espèce de Loph. d'Issel*, später aber von Blainville als *Loph. occitanicum* aufgeführten Fossilien hier anreihen, da eine genauere Prüfung die von Cuvier auf diese Art bezogenen Zähne als Milchzähne erkennen lässt, wofür auch ganz besonders ihre sehr starke Abnutzung spricht. Was aber ausserdem noch die anderen hier zu Grunde liegenden Knochenfragmente, als einige Tibiatheile, betrifft, so sind diese wirklich zu wenig dazu angethan, irgend einen näheren Aufschluss, viel weniger aber das Recht zur Begründung einer besonderen Species zu geben. Nach allem diesem halte ich es für richtiger, genannte Fossilien der *moyenne espèce d'Issel*, d. h. *Loph. isselense* unterzuordnen, als daraus eine besondere, selbstständige Species, wie bisher geschehen, abzuleiten.

Bemerkt zu werden verdient hier, dass Gervais auf Tab. 18, Fig. 7 einen Unterkiefer aus dem Museum von Avignon abbildet, der sich zu Conques (Aude) gefunden hatte und von ihm als *Loph. occitanicum* abgebildet wurde. Derselbe ist noch fast ganz erhalten und besitzt 5 vollständige Backenzähne und den nur noch in dem Vorhandensein der Wurzel angezeigten ersten Praemolarzahn; ihre Form zeigt die meiste Aehnlichkeit mit *Loph. parisiense*, wovon sie sich jedoch ganz besonders, abgesehen von der etwas verschiedenen Grösse, durch eine abweichende Bildung der Praemolarzähne unterscheiden, indem hier dieselben schon ein deutliches Auftreten zweier getrennter Querjoche erkennen lassen. Es dürfte daher vielleicht nicht allzu gewagt erscheinen, auf diesen so schön erhaltenen Unterkiefer hin, zumal da die Form der Zähne sich mit keiner der uns bekannten in vollständigen Einklang bringen lässt, ausserdem aber auch ihre Grösse wiederum von der der Cuvier'schen kleinen Art von Issel, die bisher dem *Loph. occitanicum* zu Grunde lag, sich abweichend verhält, vorgenannte Art bis auf Weiteres als selbstständig bestehen zu lassen.

Aus allem bisher Gesagten, glaube ich, geht zur Genüge hervor, wie nahe sich *Loph. isselense*, wohin ich also *Grand Loph.*

d'Issel et d'Argenton und *l'espèce moyenne d'Issel* nebst *Loph. occitanicum Blainv.* und *Loph. medium* rechne und *Loph. tapiroides*, d. h. *Grand Loph. de Buschw.* zu einander stehen, und sehr leicht könnte man bei oberflächlicher Prüfuug in Versuchung kommen, genannte Fossilien als einer und derselben Species angehörig anzusehen; eine genauere Vergleichung lehrt jedoch, dass nicht bloss Grössenunterschiede, sondern noch andere einen verschiedenen Typus verrathende Merkmale vorhanden sind, die eine Trennung zwischen *Loph. isselense* und *Loph. tapiroides* rechtfertigen. Hierher rechne ich mit Rütimeyer folgende: Bei *Loph. isselense* sind beide Querjoche der unteren Molarzähne ebenso wie bei *Loph. parisiense* fast gar nicht mit einander verbunden, während bei *Loph. tapiroides* ein Anschluss der Zwischenkante in halber Höhe des vorderen Joches stattfindet. Das Querthal der oberen Backenzähne von *Loph. isselense* ist eng, und der Haupthügel der Aussenwand bildet eine etwas geknickte Falte mit stumpfer Mittelkante; bei *Loph. tapiroides* dagegen ist die Bucht zwischen den Querjochen weit und seicht, und der vordere Hügel der Aussenwand hoch und einen ziemlich regelmässigen Kegel darstellend.

Was nun aber den ersten Punkt, die von Blainville vorgenommene Vereinigung der beiden von Cuvier getrennten Arten von Buschweiller zu einer einzigen, betrifft, so würde es vor allen Dingen darauf ankommen, zuvor genau und bestimmt den gleichen Typus für beide Arten zu constatiren; solches thut Blainville nicht, sondern sagt nur kurz: „*après un second examen des pièces attribuées à ce Lophiodon secondaire de Buschweiller j'ai acquis la certitude, que c'est la même chose, que le grand Lophiodon de cette localité*", ohne auch nur im entferntesten einen genaueren und sicheren Nachweis für ihre Zusammengehörigkeit beigebracht zu haben. Eine andere Frage aber ist die, ob nicht einige von Cuvier als zur zweiten Art gehörig angesehene Fossilien, zumal da man selbige jetzt richtig zu deuten weiss, dem *Grand Loph. de Buschw.* zugerechnet werden müssen. Rütimeyer macht in seiner Abhandlung pag. 48 zuerst darauf auf-

merksam, dass die von Cuvier Fig. 2 und 5, Tab. 76 als zweit-, dritt- und viertletzten Backenzahn bezeichneten Zähne nicht als solche anzusehen seien, sondern vielmehr als ersten Molarzahn und die beiden letzten Praemolarzähne, so dass also die genannten Zähne um einen Zahn nach vorn vorrücken würden. „Erinnern wir uns aber bei Betrachtung dieser Zahnreihe," sagt Rütimeyer, „wie rasch die Grösse der Zähne bei Lophiodon im Gegensatze zum Tapir nach vorne hin abnimmt, (was Cuvier in Ermanglung einer vollständigen Zahnreihe nicht wissen konnte) so ergibt sich sofort, dass diese Zähne viel zu gross sind, um die Fortsetzung der Fig. 4, Tab. 77 bei Cuvier, die zwei obere Backenzähne der zweiten Art von Buschweiller darstellt, zu bilden. Das gleiche Missverhältniss tritt an den Tag bei Vergleichung jener Maxillarreihe Fig. 2, Tab. 76 mit der unzweifelhaft dem kleineren Buschweiller Lophiodon zugehörigen Mandibularreihe Fig. 3 derselben Tafel". Um aber auch jeden Zweifel über die Richtigkeit des ausgesprochenen Satzes zu heben, bemerkt Rütimeyer noch ausdrücklich, dass der ganze Habitus genannter Zähne, namentlich des ersten Molarzahnes in Fig. 2, Tab. 76 bei Cuvier vollständig mit den Molaren von *Loph. tapiroides* übereinstimme und sich wesentlich von *Loph. secondaire de Buschweiller* unterscheide, indem auch hier die Querjoche wie bei *Loph. tapiroides* eine quere Richtung haben, und die Aussenwand von vorne nach hinten rasch an Höhe abnimmt, welche Verhältnisse bei der zweiten Art von Buschweiller ganz andere sind. Hieraus geht schon zur Genüge hervor, dass die Unterscheidungsmerkmale beider Buschweiller Lophiodonten nicht bloss auf verschiedenen Dimensionen beruhen, sondern einen vollständig specifischen Charakter tragen.

Prüfen wir jetzt die zweite von Blainville aufgestellte Behauptung, *Grand Loph. de Buschweiller* müsse mit *Grand Loph. d'Issel* als männliches Individuum vereinigt werden, etwas näher, so wird man freilich einräumen müssen, dass ja thatsächlich ein sexueller Einfluss auf die Zahl und Beschaffenheit der Zähne besteht, der bei einigen Thieren zu gewisser Zeit so weit

geht, dass die Verschiedenheit zwischen dem männlichen und weiblichen Individuum bezüglich der Zähne nicht geringer ist, als die verschiedener Gattungen. Schon Meckel, der die durch die sexuelle Verschiedenheit bedingten Abweichungen im Zahnsysteme und in den Zähnen selbst anerkennt, sagt in seiner vergleichenden Anatomie Bd. I, pag. 253 darüber folgendes: „Die männlichen Zähne sind nicht nur im Ganzen grösser, sondern zum Theil auch in grösserer Anzahl vorhanden, als die weiblichen. In Hinsicht auf Grösse bieten vorzüglich die Schneide- oder Eckzähne mehrerer Thiere bedeutende Verschiedenheiten dar. So sind die Schneidezähne beim weiblichen asiatischen Elephanten sehr viel kleiner, als beim männlichen. Dasselbe gilt, wenn gleich in geringerem Grade, für die Eckzähne der Schweine und Raubthiere. Auch die Eckzähne von Moschus sind beim Weibchen kürzer, dünner und gerader. Im Pferdegeschlechte fehlen der Stute so gut, als immer die Eckzähne, die dem Hengst im Oberkiefer beständig, oft auch im Unterkiefer zukommen.“ Meckel fragt dabei: „Gibt es vielleicht sexuelle Entwickelungsverschiedenheiten der Zähne?“ und fährt nach dieser wichtigen Frage also fort: „Nach einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Beobachtungen glaube ich annehmen zu können, dass bei der menschlichen Gattung bleibende Zähne beim Weibe später, als beim Manne und oft gar nicht erscheinen, so dass die Milchzähne stehen bleiben, oder, wenn sie späterhin ausfallen, durch keine bleibende ersetzt werden. Diese Annahme wird theils durch den Mangel und die Kleinheit der Schneide- oder Eckzähne mehrerer weiblicher Individuen, theils durch die Angabe bestätigt, dass beim weiblichen Narwal die Zähne bedeutend später, als beim männlichen hervorbrechen, so dass sie lange sogar dem ersteren ganz abgesprochen wurden.“ Weiterhin pag. 472 desselben Bandes sagt Meckel, dass bei castrirten Pferden die Eckzähne später hervorbrechen und kleiner sind; auch die Eckzähne des castrirten Ebers bleiben klein, und der Zahnwechsel scheint plötzlich gehemmt zu sein. Aus allem diesem würde also folgen, dass die Zähne des weiblichen Individuums sich von denen des männlichen

hauptsächlich in der geringen Entwickelung einer geringen Anzahl von Zähnen und in einer geringeren Stärke der wirklich vorhandenen unterscheiden. Dass durch solche thatsächlich nachgewiesene sexuelle Einflüsse anf die ganze Zahnentwickelung sowohl in Form, als in Zahl die Kunst, aus den Zähnen, oder gar aus einem einzigen Zahne das Thier, dem er angehörte, selbst dann noch zu bestimmen, wenn demselben ein unbekannter Typus zn Grunde liegt, sehr erschwert, ja znweilen sogar unmöglich gemacht wird, falls man nicht noch andere Anhaltspunkte hat, liegt auf der Hand. Trotz allem dem mnss ich es dennoch in diesem Falle für unrichtig halten, jene Gedanken, wie Blainville es thut, hierauf anwenden zn wollen, und ich glaube, meine vorher ausgesprochene Ansicht hierüber mit hinreichenden Gründen unterstützt zn haben.

4) Lophiodon buchsovillanum Blainv.

Die dieser Species zu Grunde liegenden Fossilien sind von Cuvier zuerst im Jahre 1805 in den *Ann. du Mus. tom. VI, pag.* 346, wo sie pl. LIV, Fig. 1, 2, 3, 5 abgebildet sind, als dem Palaeotherium angehörig bekannt gemacht worden; erst im Jahre 1822 führte er selbige in der zweiten Ansgabe seiner *Recherches, tom. II, pag.* 206 als von Lophiodon abstammend unter dem Namen „*Secondaire espèce de Buschweiller*“ auf. Bekannt sind hiervon verschiedene obere und untere Mahlzähne, von denen man in Fig. 1 und 3, Tab. 76 bei Cuvier eine beinahe vollständige untere Maxillarreihe abgebildet findet; ebenso auch in Fig. 2, Tab. 77 ein Unterkieferfragment mit dem 3., 4. und 5. Molarzahne; auch Rütimeyer bildet Tab. 3, Fig. 39 einen unteren Backenzahn ab, der vollständig mit dem ersten Backenzahne des eben genannten in Fig. 2, Tab. 77 dargestellten Unterkieferfragmentes übereinstimmt. Von oberen Backenzähnen finden wir in Fig. 4, Tab. 77 bei Cuvier die beiden letzten Molarzähne abgebildet, deren ersterer mit dem von Rütimeyer in Fig. 37, Tab. 3 abgebildeten Molarzahne von Egerkingen vollständig übereinstimmt. Dass *Loph. buchsovillanum* **nicht**, wie Blainville

es thut, mit *Loph. tapiroides* vereinigt werden darf, habe ich schon früher am gehörigen Orte näher begründet. Charakteristisch ist für diese Art, dass die Querjoche stark nach vorne geneigt und aussen sehr stark nach vorn umgebogen sind, wodurch ein halbmondförmiger, gegenseitiger Anschluss erfolgt, so dass die Molarzähne aus zwei halbmondförmigen Prismen bestehen, und der letzte sogar aus drei, wie beim Palaeotherium; von des letzteren Molarzähnen unterscheiden sie sich jedoch ganz bestimmt durch die geringere Entwickelung des Schmelzwulstes an der Kronenbasis und durch die stärkere Wölbung der Prismen auf der Ausseuseite, welche durch die grössere Biegung der Halbmonde bedingt ist; zu merken ist noch die Enge der mittleren Bucht zwischen den Querjochen. Die Form der oberen Molarzähne nähert sich schon wieder mehr derjenigen der Tapire. Rütimeyer gedenkt pag. 50 eines Oberkieferstückes von Buschweiller, das sich in der Baseler Sammlung befindet und 4 Zähne enthält (M. 2 u. 1 u. Praemol. 3 u. 2), von denen aber leider nur die Krone des letzten gut erhalten ist. Rütimeyer bemerkt hierzu, dass der Umriss der einzelnen Molarzähne nicht ein gleicher ist, denn während der dritte Molarzahn eine nahezu vollkommen dreieckige Form hat, zeigt der zweite einen beinahe quadratischen Umriss; an beiden ist die Aussenwand relativ kurz, dabei niedrig, kaum höher als die Querjoche, und auch der vordere Hügel derselben wenig hoch, bloss eine dicke Falte dieses Zahntheiles bildend; der vordere Ansatz ist schwach; die Querjoche sind hoch, massiv, kurz und stark, nach hinten concav, nach den inneren Enden in hohe Spitzen aufsteigend; der Basalwulst ist schwach. Bezüglich des Vorkommens dieser Species verdient noch angeführt zu werden, dass von derselben zwei Zähne nebst anderen Knochen beim Dorfe Kapitanowká im Cherson'schen Gouv., 55 Werst von Odessa, gefunden wurden, deren A. v. Nordmann in seiner Arbeit über die bis jetzt bekannten Fundorte von fossilen Knochen in Südrussland (*Bullet. de l'acad. de St. Petersbourg* 1843 I. 197—202) des Näheren gedenkt.

Mit dieser Art vereinige ich *Loph. medium Blainv.*, das bis-

her noch immer als eine besondere Species aufgeführt wurde, obgleich schon Blainville und später auch Rütimeyer am gehörigen Orte mit Recht auf die Unrichtigkeit einer solchen Absonderung aufmerksam gemacht hatten. Cuvier, von dem diese Art zuerst unter dem Namen *Loph. secondaire d'Argenton* aufgestellt wurde, bezieht hierauf verschiedene bei Argenton gefundene Fossilien, welche aus 5 isolirten Molarzähnen und einem Eckzahne bestehen und in Fig. 9—14, Tab. 80 abgebildet sind. Auch Rütimeyer bildet Fig. 36, Tab. 3 einen oberen rechtseitigen Backenzahn ab, der in Form und Grösse vollständig mit der *secondaire espèce d'Argenton* übereinstimmt; ebenso auch Jäger in seinem Werke über die fossilen Säugethiere Württembergs Tab. IV., Fig. 37, 38 u. 39 drei Zahnfragmente aus den Bohnerzgruben der schwäbischen Alp. Letztere aber hat später H. v. Meyer bei seinen Untersuchungen der zu Willmandingen gefundenen Tapirzähne näher geprüft und gefunden, dass sämmtliche von Jäger aus den Bohnerzgruben von Melchingen, Salmendingen, Henberg, Neuhausen und der Molasse von Baltringen als Lophiodonten *(Lophiodon molassicum, medium, minimum* und *minutum)* abgebildeten Fossilien durchaus nicht letztgenanntem Genus angehören, sondern sich vielmehr als Rhinoceros und Tapir angehörend ausweisen. Alle diese Fossilien sind aber, bis auf die in Fig. 9 u. 10, Tab. 80 von Cuvier und in Fig. 36, Tab. 3 von Rütimeyer abgebildeten Zähne, nicht sonderlich dazu geeignet, näheren Aufschluss über einen besonderen von dem der schon genannten Lophiodonarten abweichenden Zahnban zu geben; die besser erhaltenen Zähne deuten vielmehr trotz gewisser ihnen zukommenden Eigenthümlichkeiten darauf hin, zumal wenn man bedenkt, dass, wie Rütimeyer pag. 44 bemerkt, bei Lophiodon die Milchzähne höchst wahrscheinlich von den Ersatzzähnen sehr verschieden, d. h. den Molaren gleich, also mit zwei Querjochen versehen waren, während beim Tapir das Milchgebiss, abgesehen von dem ersten ausfallenden Praemolarzahne, dem Ersatzgebisse gleich ist, dieselben als Milchzähne von *Loph. buchsovillanum* anzusprechen, womit sie in der Grösse übereinstimmen, während sie

sich durch die stärkere Wölbnng der beiden Hügel der Aussenwand, durch weniger schiefe Richtung der Qnerjoche, durch eine viel seichtere und offenere Bncht zwischen den Querjochen davon unterscheiden. Als Hanptcharaktere für diese Zähne hebt Rütimeyer die Abrundung aller ihrer Theile hervor. Die beiden Hügel der Anssenwand sind sehr gewölbt, der hintere, sehr verschieden von allen anderen Lophiodonarten, mit einer sehr gewölbten Mittelkante und daher dem vorderen fast gleich gebildet, allein mit einem kleinen Basalwulste versehen. Auch die inneren Enden der Querjoche sind abgerundet, der kegelförmige Ansatz der Aussenwand ist sehr klein. Rütimeyer weist zur Begründung seiner Ansicht, genannte Zähne als Milchzähne anznsehen, besonders auf die Gleichförmigkeit der zwei Hügel der Aussenwand und die Schwäche des vorderen Ansatzes hin, wie wir solches alles anch bei *Loph. buchsovillanum* antreffen. Ich glaube daher, dass es nicht unbegründet ist, sämmtliche von Cuvier der *secondaire espèce d'Argenton* zugeschriebenen Zähne und somit anch alle übrigen von anderen Antoren hierauf bezogene Zähne als Milchzähne von *Loph. buchsovillanum* anznsprechen, wofür auch noch die starke Abnntzung der beiden in Fig. 11 n. 14, Tab. 80 bei Cnvier abgebildeten Zähne sprechen möchte.

5) Lophiodon minus Blainv.

Von dieser Species spricht Cuvier zum ersten Male im Jahre 1806 in den *Ann. du Mus.* tom. VI., pl. LVII., Fig. 7 als einer dritten Art von Argenton; später im Jahre 1822, wo ihm mehrere Fossilien, die er von dieser Art abstammend glaubte, zu Gebote standen, gedenkt er derselben wieder in der zweiten Ansgabe seiner *Recherches* tom. II., pag. 183 nnd in dem Anfange des vierten Bandes pag. 498, wobei er bemerkt, dass diese Art um $^1/_3$ kleiner war, als unser lebender amerikanischer Tapir. Betrachten wir aber nun die einzelnen Fossilien selbst etwas näher, so erkennen wir sehr bald ihren sehr geringen Werth für die Aufstellung einer besonderen Species. Cnvier bildet an Zähnen in Fig. 15, Tab. 80 einen unteren Molarzahn und Fig. 17

ebendaselbst einen unteren Eckzahn ab; beide sind stark abgenutzt und lassen keine besondern Eigenthümlichkeiten erkennen. Blainville hält den Molarzahn unzweifelhaft für einen Milchzahn, wovon aber, das sagt er nicht; freilich könnte solches auch wohl schwerlich mit aller Bestimmtheit nachgewiesen werden. Die übrigen von Cuvier in Fig. 18, 19 u. 16, Tab. 80 abgebildeten Knochenfragmente bestehen aus dem unteren Tibiakopfe und einem Theile der Ulna, nämlich dem Olecranon, denen man jedoch keine solche Bedeutung beimessen kann, als wie Cuvier es thut, indem er hierauf sogleich eine neue Species gründet. Bemerkt muss noch werden, dass auch Jäger in seinem Werke über die fossilen Säugethiere Württembergs auf Tab. IV., Fig. 40, 41, 42 u. 43 einen Eckzahn und drei Backenzähne abbildet, die er in Rücksicht ihrer Grösse dieser kleinen Art von Argenton zuschreibt, was jedoch, wie wir schon bei der vorigen Species erfahren haben, nach den Untersuchungen von H. v. Meyer nicht richtig ist. Da mir vorläufig noch alle sichere Anhaltspunkte darüber fehlen, ob diese Species einer anderen untergeordnet werden muss oder nicht, so sehe ich mich trotz der geäusserten Zweifel dennoch genöthigt, dieselbe bis auf weiteres als selbstständig bestehen zu lassen.

Hier würde nun der Ort sein, die von Rütimeyer als *Loph. Cartieri* neu eingeführte Species anzureihen und näher zu betrachten. Abgebildet findet man die hier zu Grunde liegenden Zähne in Fig. 40 u. 41, Tab 3 bei Rütimeyer; dieselben stellen eine Reihe von drei Maxillarzähnen dar, welche noch in ihren Alveolen enthalten sind. Rütimeyer gibt hiervon folgende Beschreibung: Alle diese Zähne sehen einander sehr ähnlich; die zwei hinteren stehen im ersten Beginne der Abnutzung, der vorderste ist dagegen schon sehr stark abgetragen. Der hinterste Zahn ist nach Rütimeyer nicht der Schlusszahn, M. 3, und der vorderste weicht durch den Besitz zweier Querjoche ganz von der Norm der Praemolaren ab. Da nun weder annehmbar ist, dass M. 3 bei einer Art von Lophiodon gleich M. 2 ist, oder dass die Praemolaren gleich den Molaren sind, so ergibt sich, dass der vorderste

Zahn der hinterste Milchzahn ist. Hierfür spricht auch sonst noch die ungewöhnlich weit vorgeschrittene Abnutzung und die Eigenthümlichkeit der Form. Es ist dieser Zahn länger und schmäler, als gewöhnliche Molaren, seine beiden Hälften sind mehr von einander abgeschnürt, und besonders sind die Querjoche stärker gebogen, auch die zwei Hügel der Aussenwand unter sich ganz ähnlich und der vordere Ansatz an demselben weit schwächer, als bei den beiden hinteren Zähnen. Als Hanptunterscheidungsmerkmale dieser Species von anderen Lophiodonten führt Rütimeyer besonders folgende an: Der Umriss der Molaren ist ziemlich quadratisch nnd ringsum von einem ununterbrochenen Basalkranze umgeben. Die Aussenwand mit starkem, kegelförmigem Ansatze bildet einen scharfkantigen, vorderen Hügel mit starker Emailleiste an der Innenfläche. Von diesem vorderen Hügel verläuft die Aussenwand scharfkantig weiter und erhebt sich in einem an der Aussenseite fast concaven, scharfkantigen hinteren Lappen, der nur wenig niedriger ist, als der Vorderhügel. Am Milchzahne sind beide Hügel vollkommen gleich gebildet. Die Querjoche sind dem Vorderrande des Zahnes durchaus parallel, also ziemlich rechtwinklig zur Aussenwand; sie sind hoch, steil, sehr scharfkantig und bilden am inneren Ende zwei sehr spitze Pyramiden; ihre Kanten sind leicht nach hinten concav und steigen nach der inneren Seite merklich an. Die Länge aller 3 Zähne beträgt 51 m.m.

	M. 2.	M. 1.	Pr. 3 dec.
Aussenrand:	20 m.m.	18 m.m.	16 m.m.
Vorderrand:	20 m.m.	18 m.m	14 m.m.
Hinterrand:	18 m.m.	17 m.m	16 m.m.

Rütimeyer glaubt nichts destoweniger, dass auch diese Art schon anderswo gefunden ist und weist in dieser Beziehung anf den in Fig. 17, Tab. 35 von Gervais als *Loph. de Gentilly* abgebildeten Zahn hin, der wirklich in jeder Beziehung mit M. 2 des Stückes von Egerkingen übereinstimmt. Gervais findet diesen Zahn sehr ähnlich mit der dritten Art von Argenton, auf welcher, wie schon früher erwähnt, *Loph. minus Blainv.* beruht;

ebenso glanbt auch Gervais gewisse Beziehungen zu dem Lophiodon von Cuys bei Epernay, dessen Mahlzähne von Blainville auf pl. II. abgebildet sind, annehmen zu dürfen.

Wie dem aber auch sein mag, jedenfalls, glaube ich, ist Rütimeyer völlig berechtigt, die bei Egerkingen gefundene Maxillarreihe als einer selbstständigen Species zu Grunde liegend ansehen zu dürfen und dieselbe, zumal da sie sich zuerst gerade bei Egerkingen so schön erhalten gefunden hat, nnter einem neuen Namen zur Ehre ihres Finders der Palaeontologie einzuverleiben.

III. *Pachynolophus, Pomel.*

Dieses von Pomel im Jahre 1847 zuerst aufgestellte Untergenus findet seine Begründung in folgenden Unterscheidungsmerkmalen: Die Zahl der oberen Molarzähne beträgt hier znm Unterschiede von den vorgenannten Untergenera sieben statt sechs, im Unterkiefer aber nur sechs; charakteristisch ist für die unteren Mahlzähne die Verbindung der Querhügel durch eine diagonale Leiste. Man betrachtet als zu diesem Untergenus gehörend folgende Arten:

1) Loph. cesserasicum Gerv.

Veranlassung zur selbstständigen Begründung dieser Species gab ein zu Cesseras im Departement Hérault gefnndener Unterkiefer, der noch sechs Zähne besitzt nnd in Fig. 8, Tab. 18 bei Gervais abgebildet ist. Der erste davon ist nur zur Hälfte erhalten, das Unterkieferfragment selbst ist zwischen dem fünften uud sechsten Zahne durchbrochen. Die Form dieser Zähne nähert sich durch das Vorhandensein der diagonalen Verbindungsleiste der Querhügel, die den eigentlichen Lophiodonten, d. h. den dem Subgenus Tapirotherium angehörenden Arten fehlt, oder doch nur sehr rudimentär entwickelt ist, dem letztgenannten Subgenus Pachynolophus. Der letzte Molarzahn, welcher ganz besonders gut erhalten ist, besitzt drei Hügel, welche alle vorn an der Basis einen höckerartigen Vorsprung haben, während die drei vorderen einfach sind.

2) Lophiodon minimum Blainv.

Hierunter ist die von Cuvier im Jahre 1822 und 1823 im II. Bande pag. 194 nnd im IV. Bande pag. 498 der zweiten Ausgabe seiner Recherches als *très-petite espèce d'Argenton* anfgeführte Lophiodonart zn verstehen. Cuvier stützt sich hierbei auf verschiedene Zähne nnd einige Knochenfragmente, die man Tab. 80, Fig. 20, 21, 22, 23, 24 n. 25 abgebildet findet. Der erste dieser Zähne ist ein oberer Molarzahn von der linken Seite; er zeigt im Kleinen ganz den Habitus der oberen Molaren der grossen Art von Argenton, wovon auf derselben Tafel Fig. 1 ein solcher Zahn dargestellt ist. Der zweite ist ein unterer vorletzter Molarzahn von der linken Seite, der erst sehr wenig abgenutzt ist; an Grösse ist er nm vieles kleiner, als die entsprechenden der kleinen Art von Issel. Den dritten Zahn hält Blainville für einen äusseren, rechten Schneidezahn und nicht, wie Cnvier es thnt, für einen comprimirten Eckzahn. Was nun die Knochenfragmente betrifft, so bestehen dieselben ans einem nnteren linken Femnrstücke, einem oberen Theile des mittleren linken Mittelhandknochens und einer unteren Hälfte des linken Mittelfussknochens. Alle diese erwähnten Fossilien denten im Allgemeinen nnr anf ein sehr kleines Thier dieser Gattung hin, ohne aber anch sonst irgend welche andere bestimmtere Anhaltspunkte über seinen Zahn- nnd Skeletban darznbieten. Bemerkt mag noch werden, dass auch Rütimeyer auf Tab. 4, Fig. 45—47 einen Zahn abbildet, der von ihm für einen Milchzahn gehalten wird, nnd den er dieser Art glaubt anreihen zn müssen; ebenso rechnet er hierzu anch einen Figur 48 abgebildeten zweitvordersten Ersatzzahn, der sonst mit keiner anderen bekannten Lophiodonart in Verbindung zn bringen ist. Desgleichen bildet anch Jäger auf Tab. IV. in Fig. 44, 45, 46 n. 47 verschiedene Backenzähne ab, welche er als der sehr kleinen Art von Argenton angehörig betrachtet, nach H. v. Meyers späteren Untersuchungen aber, wie schon pag. 35 erwähnt worden ist, ganz anderswo eingereiht werden müssen.

3) Lophiodon Duvalii Gerv.

Unter diesem Namen führte Pomel zuerst in den *Bibl. univ. de Genève arch.* tom. IV., pag. 327 eine Lophiodonart auf und trennte davon später in tom. V., pag. 207 ein *Loph. mastolophus*; Gervais aber, der ebenfalls in den *Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris* tom. XXVIII., pag. 547 nnd tom. XXIX., pag. 222 ein *Loph. leptognathum* beschrieben hatte, vereinigte darauf in seiner *Zoologie et paléontologie françaises* tom. I., pag. 56, unter Einziehung des eigenen Namens und Hinzufügung des Blainville'schen *Hyracotherium de Passy* sämmtliche genannte Arten zn einer Art unter dem Gesammtnamen „*Loph. Duvalii*". Es beruht dieselbe auf sechs sehr schön und vollständig im Kiefer erhaltenen Oberkieferzähnen mit einer siebenten zweiwurzeligen Alveole und einem Unterkiefer, der sechs Backenzähne, einen Eckzahn nnd drei Schneidezähne von der anderen Seite enthält. Abgebildet sind selbige in Fig. 1, 1ª u. 2, Tab. 17 bei Gerv.; man erkennt daraus, dass die beiden ersten oberen Praemolarzähne, d. h. der zweite und dritte, da von dem ersten nur noch die Alveole vorhanden ist, eine dreiseitige Form haben, der zweite Praemolarzahn einen ungetheilten, spitzen Aussenrand und innen einen nur etwas starken Talon hat, der dritte dagegen aussen zweihöckerig, innen aber im Vergleiche zum Vorhergehenden viel mehr ausgebildet und in zwei Theile geschieden ist; der daranf folgende vierte Mahlzahn gleicht noch den Praemolaren, ist aber grösser nnd besitzt die Charaktere der vorhergehenden in einem ausgebildeteren Grade. Die darauf folgenden drei hinteren Molaren sind fast quadratisch und mit zwei Querhügeln versehen, die sich mit dem Aussenrande verbinden, welcher gleich der inneren Begrenzung der Hügel zweien falschen Pyramiden ähnelt. Durch die verhältnissmässig ziemlich starke Ansbildnng der hinteren Fläche des letzten Molarzahnes wird man an das Zahnsystem der Anchitherien erinnert. Der äussere Rand dieser drei hinteren Molarzähne ist vierlappig, indem vor und hinter den beiden zugespitzten Hanpthügeln ein doppelter Vorsprung hinzutritt, von denen der eine mit dem vorderen Hügel, der andere

mit dem hinteren Hügel des Zahnes verschmilzt. Der von Gervais zuerst zn *Loph. Duvalii* gerechnete Unterkiefer wurde früher von Blainville als dem *Hyracotherium de Passy* angehörig betrachtet; nachdem aber M. Dnval mit den oberen Molarzähnen dieser Art zusammen einen unteren Molarzahn gefunden, der in jeder Beziehung denen des vorgenannten Unterkiefers gleicht, glaubte Gervais sich anch berechtigt, letzteren dem *Loph. Duvalii* znznschreiben.

4) Lophiodon parvulum Gerv.

Die von Gervais unter diesem Namen aufgeführte Art umfasst die früher von Cuvier der s. g. 5. Art von Argenton zngezählten Fossilien, welche letztere jedoch von ihm in seinen Recherches nicht weiter namhaft gemacht, sondern nur kurz ihren Dimensionsverhältnissen nach charakterisirt worden sind. Blainville, der in seiner *Ostéographie* pag. 102 *Loph.* die einzelnen Stücke näher angibt, welche in der Sammlung des Museums zu Paris mit dem Cnvier'schen Namen versehen sind, kommt nach genauerer Prüfung zn dem Schlusse, dass die verschiedenen dieser Species zugerechneten Zähne gar nicht zum Genns Lophiodon gehören, sondern zum Genus Anthracotherium, und dass ferner die mit der entsprechenden Etikette versehenen Knochenfragmente zn wenig charakteristisch sind, um irgend welchen bestimmten Aufschlnss über ihre zoologische Zugehörigkeit zu geben. Nach allem diesem erscheint es mir richtiger und für die nähere Kenntniss des Genus Lophiodon förderlicher, vorlänfig, so lange nicht entscheidendere nnd sichere Anhaltspunkte vorliegen, als bis jetzt. obengenannte Species aus der Reihe derselben zn streichen.

IV. *Lophiotherium Gerv.*

Im Jahre 1849 wurde dieses Untergenns zuerst von Paul Gervais in den *Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris*, tom. XXIX., pag. 381 u. 373 auf Grund folgender Unterscheidungsmerkmale in die Palaeontologie eingeführt: Im Unterkiefer, dessen Molarzähne bis jetzt erst allein bekannt sind, befinden sich sieben Backenzähne, von denen die hinteren echten Molarzähne aus zwei

durch eine diagonale Leiste mit einander verbundenen Hügeln bestehen, der siebente aber noch mit einem sehr stark ausgebildeten Talon versehen ist. Dasselbe umfasste bis vor Kurzem nur die eine Species *Lophiodon cervulum Gerv.*, dessen Fossilien sich Tab. XI., Fig. 10—12 bei Gervais abgebildet finden; ihre Lagerstätte bildet der Süsswassermergel von Alois. Ausser dieser Species aber glaubt Rütimeyer, der letztere ebenfalls unter den Egerkinger Fossilien erkannte, noch eine zweite, *Lophiotherium elegans*, unterscheiden zu müssen, deren Existenz sich auf einem in Fig. 48 der Rütimeyer'schen Abhandlung abgebildeten letzten Unterkieferzahne gründet. Auch hält Rütimeyer es für gerechtfertigter, das Subgenus Lophiotherium ganz von Lophiodon zu trennen, da aus den sehr gut erhaltenen Unterkieferzähnen der ersten Species ein von dem der übrigen Lophiodonten ganz verschiedener Zahnbau hervorleuchte, wodurch dieselbe in weit nähere Beziehung mit Aphelotherium und Rhagatherium trete, als mit Lophiodon; nach seiner Ansicht bildet Lophiotherium in Verbindung mit Aphelotherium und Rhagatherium eine Zwischenstufe zwischen Lophiodon und den Palaeochoeriden. Hier darf nicht unerwähnt bleiben, dass sich aber auch schon Gervais der grossen Schwierigkeiten, obengenannte Unterkieferzähne richtig zu deuten, sehr wohl bewusst war; lange war er schwankend darüber, ob dieselben einer Species des Genus Adapis oder des Genus Dichobune angehörten; allein es schien ihm zuerst doch wahrscheinlicher, dass dieselben dem Genus Dichobune zugerechnet werden müssten, daher man denn auch genannte Zähne in älteren Schriften als *Dichobune cervinum* aufgeführt findet. Eine spätere Untersuchung und Vergleichung liess ihn aber diese seine frühere Ansicht als falsch erkennen und führte ihn zu dem Resultate, darin ein von den schon bekannten Subgenera ganz verschiedenes Genus zu erblicken, das dem Subgenus Pachynolophus am nächsten stehe, von Dichobune und Palaeotherium dagegen durch die mittelst einer diagonalen Leiste verbundenen Querhügel abweiche.

Kehre ich jetzt nach dieser kurzen Abschweifung zur Prü-

fung der vorhin erwähnten Rütimeyer'schen Ansicht zurück, so lässt sich nicht läugnen, dass, wie Rütimeyer bemerkt, bei Lophiotherinm die Qnerjoche der Backenzähne durch diagonale Leisten **stärker** verbunden sind, als bei den übrigen Lophiodonten und durch die Erhebnng der beiden Enden der Qnerkämme in kleine Spitzen, welche längere Zeit besondere Usurflächen tragen, der ganze Zahnban etwas modificirt erscheint. Besonders glanbe ich, das letztere Merkmal, wodurch eben gerade Lophiotherium in nähere Beziehnng zn den *Genera Aphelotherium* nnd *Rhagatherium* aus der grossen Familie der *Anoplotherien* tritt, entsprechend würdigen zn müssen. Anch will es mir scheinen, dass der letzte Unterkieferzahn der zweiten Species, *Lophioth. elegans*, Rütim. nicht wenig zn Gnnsten der Rütimeyer'schen Ansicht spricht; denn hier sieht man ganz deutlich, wie die scharfe, ziemlich tief concave Kante der Qnerjoche an den beiden Enden zn scharfen Spitzen sich erhebt und dadurch schon ganz den Typus von Lophiodon verläugnet. Dass Propalaeotherium, welches in dieser Beziehnng eine mit Lophiotherium übereinstimmende Bildnng zeigt, nur als ein Untergenns von Palaeotherium betrachtet wird, hat einfach darin seinen Grund, dass es ansser diesem Merkmale noch alle übrigen Palaeotheriencharaktere in sich vereinigt.

Nach allem diesem dürfte es daher gewiss nicht nngerechtfertigt erscheinen, Lophiotherium in Verbindung mit Aphelotherium und Rhagatherium als eine Zwischengruppe zwischen Lophiodon und den Palaeochoeriden zn betrachten und in Zukunft dasselbe als ein selbstständiges Genns neben Lophiodon bestehen zu lassen.

V. *Tapirulus Gerv.*

Dieses Untergenns wurde ebenfalls zuerst von Gervais im Jahre 1850 in den *Compt. rend. hebd. acad. sc. Paris* tom. XXX., pag. 604 bekannt gemacht, wozn er durch folgende Beobachtungen an den bei Apt anfgefundenen Zahnfragmenten veranlasst wurde. Gervais fand, dass die hinteren unteren Molarzähne, welche eben nur bis jetzt allein bekannt sind, aus zwei scharf von einander getrennten Qnerjochen bestehen, die nur durch

einen schwachen Längskiel, der zn ihrer Richtung eine senkrechte, statt geneigte Lage hat, mit einander verbunden und mit einem hinteren Ansatze versehen sind, der beim letzten Molarzahne am ausgebildetsten ist. Nach den Zähnen zn nrtheilen hatte die diesem Untergenns zn Grunde liegende Species grosse Aehnlichkeit mit *Hyrax capensis* nnd ist daher *Tapirulus hyracinus* benannt worden, deren Kieferfragmente sich Tab. 34, Fig. 3 bei Gervais abgebildet finden.

C. Untersuchung der Lophiodonfossilien von Heidenheim am Hahnenkamme in Mittelfranken.

Die in dem Vorhergehenden betrachteten Species bildeten bis vor Kurzem noch die Gesammtzahl der einzelnen bekannten Lophiodonarten; nnn aber hat Rütimeyer vor wenigen Jahren diese Zahl durch Auffindung einer höchst charakteristischen, von allen anderen leicht zu nnterscheidenden Art noch nm eine vermehrt. Wegen ihrer grossen Aehnlichkeit sowohl im abgenntzten Zustande, als in der Grösse mit mittelgrossen Rhinoceroszähnen *(Rh. incisivus, gannatensis)* hat er dieselbe sehr zweckmässig „*Loph. rhinocerodes*" benannt, wobei er jedoch nicht mit Unrecht bemerkt, dass auch diese Species wahrscheinlich schon von Blainville in dem von ihm anf pl. II. Loph. abgebildeten Unterkiefer von Provins gekannt war; leider lässt uns aber hierüber die im Verhältniss zn den übrigen Blainville'schen Abbildnngen höchst nnvollständig und nngenan dargestellte Zeichnung nnd Beschreibung gänzlich im Unklaren; das einzige, was in dieser Beziehung einen Anhaltspunkt gewährt, ist die Grössenübereinstimmung. Wie dem aber anch sein mag, jedenfalls gebührt Rütimeyer immer das unbestreitbare Verdienst, diesem so schön erhaltenen rechten Unterkieferfragmente erst die richtige Anerkennung verschafft zu haben, denn Blainville ordnete ihn kurz seinem Alles nmfassenden *Loph. commune* unter, während Cnvier denselben noch gar nicht kannte. Bezüglich des Namens „*rhinocerodes*" muss ich je-

doch bemerken, zumal da derselbe vom Aussehen der Zähne, freilich nur im abgenutzten Zustande, entlehnt ist, dass man sich hierdurch nicht verleiten lassen darf, anzunehmen, beider Thiere Zähne seien auch in ihrem anatomischen Baue gleich; solches ist durchaus nicht der Fall, denn während die Rhinoceroszähne den s. g. schmelzfaltigen Zähnen angehören, zeigen die Lophiodonzähne auf einem Querschliffe nur den Typus eines einfachen Zahnes und stimmen daher in dieser Beziehung auf das vollständigste mit den Tapirzähnen überein. Rütimeyer beschreibt von dieser Art zwei untere, nämlich einen rechten und einen linken und zwei obere linke Molarzähne, einen unteren rechten Praemolarzahn nebst einem unteren linken Milchzahne und einen unteren linken Eckzahn nebst einem unteren linken Schneidezahne, welche sämmtlich bei Egerkingen gefunden wurden.

Es gereicht mir nun zu grosser Freude, dass ich im Stande bin, zur näheren Kenntniss dieser Species einen eben nicht unwesentlichen Beitrag liefern zu können; solches wurde mir jedoch nur ermöglicht durch die ausserordentliche Bereitwilligkeit, mit der mir Herr Professor Oppel, Herr Bergrath Gümbel, Herr Medicinalrath Dr. v. Fischer dahier, Herr Regierungsrath Winkler in Ansbach und Herr Bergmeister Kieser in Nürnberg das hiervon in ihren Händen befindliche Material zur Verfügung stellten und zur weiteren Bearbeitung überliessen. Nicht minder aber wurde ich hierin unterstützt durch die grosse Liberalität des Herrn Professor von Siebold, der mir das zur Vergleichung mit den verwandten noch lebenden Thieren nöthige Material im umfangreichsten Maasse in der hiesigen zoologischen Sammlung zu benutzen gestattete. Ich nehme hiermit öffentlich Veranlassung, Ihnen Allen nochmals meinen verbindlichsten Dank für Ihre mir erwiesene Güte auszusprechen.

Auf diese Weise ist es mir denn gelungen, gegen 40 vollständig erhaltene Zähne, nebst mehreren Zahn-, Kiefer- und Knochenfragmenten zusammenzubringen. Es befinden sich hierunter einige höchst werthvolle, die ganze Grösse des Thieres ziemlich genau bezeichnende Stücke, von denen ich vorläufig nur

gende hervorheben will: Ein rechtes Oberkieferfragment, das h die beiden letzten Molarzähne im vollkommen erhaltenen tande besitzt, während die zwei vorhergehenden nnr noch in in ihren Alveolen sitzenden Wurzeln angedeutet sind; ausser- ist der *processus zygomaticus* noch auf das dentlichste zu ennen; dasselbe ist in Fig. 22ª n. 22ᵇ von oben und von der e abgebildet; zwei andere Oberkieferfragmente, ein rechtes ein linkes, von denen das erstere, dargestellt in Fig. 62ª n. 62ᵇ, Wnrzel des ersten Praemolarzahnes nebst der des Eckzahnes gt und so auf das Deutlichste die Länge des zwischen beiden nen liegenden Zwischenraumes erkennen lässt; dieselbe ist nm es kürzer als beim gewöhnlichen Tapir, indem sie nur 40 m. m. rägt, während die des Tapirs 60 m. m. misst; anffallend ist an em Stücke die verhältnissmässig starke Einbuchtnng des un- n Oberkiefertheiles nach innen zn innerhalb des genannten schenraumes und eine gleich starke Auswölbung am Gaumen- le, wodurch der Zwischenkiefer mehr nach anssen tritt. linke Oberkieferfragment bildet den hinteren Theil des- en, es enthält die Wurzel eines vordersten Molarzahnes, *processus zygomaticus* und die Schläfengrube. Alle drei Stücke chen sich ziemlich in der Ansbildung und scheinen daher In- duen von derselben Grösse angehört zn haben, welche nnseren nden *Tap. americanus* zum mindesten nm das Doppelte an Grösse rtrafen. Ferner mehrere Unterkieferfragmente von verschiedener sse, nnter denen ganz besonders eines unsere Aufmerksamkeit nsprucht, das wir im Umrisse in Fig. 51 dargestellt sehen. Zahnkronen der nnr noch in ihren Wnrzeln erhaltenen Zähne freilich nicht mehr vorhanden, allein die Höhe nnd Dicke Unterkieferastes lassen doch nach Vergleichung mit dem prechenden Theile eines lebenden Tapirs oder der bis jetzt annten Lophiodonten die Grösse des Schädels und des damit Verhältniss stehenden übrigen Körpertheiles mit ziemlicher äherung bemessen. Die anderen Unterkieferfragmente, von en 3 in Fig. 57, 58 u. 59 abgebildet sind, zeigen eine be- end kleinere Form, geben aber über ihre Abstammung wegen

Mangel an erhaltenen Zahnkronen keinen näheren Anfschluss; ich möchte sie am ersten einem jüngeren Exemplare dieser Species zuschreiben, eben weil alle bis jetzt von Heidenheim mir zugekommenen Zähne sich als einer nnd derselben Species angehörig docnmentirt haben. Ob diese letztere Deutung richtig ist, wird stets angezweifelt werden können.

Bemerkt mnss hier werden, dass schon Andreas Wagner in der am 9. Febr. 1861 stattgehabten Sitzung der mathematisch-physikalischen Classe der Münchener Akademie einen kleinen Vortrag über die Auffindung von Lophiodon in einer Bohnerzgrube bei Heidenheim gehalten hat, wozu ihm die Sammlung des Herrn Medicinalrathes Dr. v. Fischer und die hiesige palaeontologische Sammlung den nöthigen Stoff lieferten. Wagner, der die übrigen Lophiodonarten nur der Abbildung und Beschreibung nach kannte nnd daher anch kein so scharfes nnd selbständiges Urtheil über ihre Berechtigung zur eigenen Existenz und die daraus folgende Unterscheidnng derselben hatte, kommt nach näherer Prüfung zn dem allgemeinen Resultate, dass die bei Heidenheim gefundenen Lophiodonten ebenfalls der grossen von Blainville znerst aufgestellten Abtheilnng „*Loph. commune*“ mit dem Abzeichen „*franconica*“ einverleibt werden müssten. Dass wir damit in palaeontologischer Beziehnng nicht sehr weit gekommeu sind, leuchtet wohl auf den ersten Blick von selber ein. Daher sind wir aber auch um so mehr verpflichtet, das Verdienst Rütimeyer's um die wirklich nähere und bessere Erkenntniss dieses in so vieler Beziehnng für die Palaeontologie nicht bloss interessanten, sondern auch wichtigen Genns hervorzuheben; denn er war der Erste, der es verstanden hat, natürlich unter Zugrundlegnng der einzelnen bei Egerkingen gefundenen Exemplare, scharf nnd bestimmt die einzelnen berechtigten Species zu charakterisiren und den der Palaeontologie bisher von A. Wagner mit Recht gemachten Vorwurf des Mangels an scharfen Merkmalen vollständig zn beseitigen, so dass es nns jetzt, nachdem Rütimeyer ein für alle Mal in der Natur selber die bestimmten, nicht zu verkennenden Unterscheidungsgrenzen fest-

gestellt hat, sehr leicht gemacht ist, auch in den Abbildungen das von einander specifisch Verschiedene zu erkennen.

Da nun die bei Heidenheim gefundenen Zähne ebenfalls sämmtlich, ausgenommen das schon oben erwähnte Oberkieferfragment, isolirt und nicht in ihrem natürlichen Zusammenhange vereinigt gefunden wurden, einige derselben aber in mehreren gleichwerthigen Exemplaren verschiedenen Alters vorhanden sind, während wiederum andere sich nur in je einer, aber dem Alter und der Grösse nach nicht zusammengehörenden Anzahl vertreten zeigen und daher die Zusammenstellung eines vollständigen Gebisses trotz ihrer ziemlich grossen Anzahl im Ganzen nicht zulassen, so glaube ich, ihre Uebersichtlichkeit für den Leser nicht besser und leichter zu ermöglichen, als wenn ich bei der Beschreibung derselben gleich Rütimeyer nicht eine zoologische, sondern gewissermassen eine anatomische Ordnung befolge.

I. Backenzähne des Unterkiefers.

A. Molaren.

Von dieser Zahnart liegen mir zwei rechte und vier linke vor, welche alle gut erhalten sind, allein durch die höchst ungleiche Abnutzung ihrer Usurflächen sich als verschiedenen Individuen angehörig ausweisen; ausserdem finden sich auch noch mehrere Bruchstücke sowohl von linken, als von rechten Molaren darunter, die aber der Art sind, dass man nach Vergleichung mit dem entsprechenden Theile der erhaltenen Zähne die vollständige Grösse des ganzen Zahnes zu beurtheilen vermag. Die im äusseren Baue sonst vollkommen übereinstimmenden Zähne gehören also, wie schon gesagt, Individuen ungleichen Alters an und verlangen daher je einzeln eine nähere Charakteristik. Als gemeinsame Merkmale derselben hebe ich zum Unterschiede von den vorhin beschriebenen Lophiodonten ihre massive Form, die quere Richtung der beiden Joche und den sehr stark ausgebildeten Basalwulst hervor; ergänzend kann ich hinzufügen, dass die Querjoche im unabgenutzten Zustande, wie Rütimeyer schon aus den von ihm in Fig. 1—3 abgebildeten, stark abgenutzten

Zähnen mit grosser Bestimmtheit vermuthete, wirklich vollständig getreunt und nur durch niedrige schiefe Kanten an der Aussenseite etwas nach vorn umgebogen sind.

Betrachten wir jetzt zuerst die Molaren der rechten Seite, welche in Fig. 1 bis 6 abgebildet sind, so erkennen wir in ihnen zwei verschiedene Individuen, von denen das eine durch einen gut erhaltenen zweiten Molarzahn nebst einigen Bruchstücken anscheinend desselben Zahnes, wozu ich auch noch ein vorderes Querjoch eines mir scheinenden ersten Molarzahnes rechnen möchte, repräsentirt wird, während das andere uns in einem ersten Molarzahne vorliegt, dessen vorderes Querjoch ziemlich stark abgenutzt ist. Zur besseren Vergleichung mit den von Rütimeyer in Fig. 1—3 abgebildeten Zähnen füge ich die Längen- und Breitenmasse an:

M. 2.

	Länge.	Breite hinten.
Fig. 1.	48 m. m.	32 m. m.

M. 1.

Fig, 6.	36 m. m.	25 m. m.

Was nun die in Fig. 7 bis 11 abgebildeten Molaren der linken Seite betrifft, so sind hiervon vorhanden vier ganz erhaltene Zähne und ein vorderes Querjoch des letzten Molarzahnes, wie aus der Vergleichung mit einem zweiten Molarzahne hervorzugehen scheint; drei dieser Zähne halte ich für den zweiten Molarzahn ebenso vieler verschiedener Individuen, indem die Usurfläche des einen erst wenig, die des anderen schon mehr, und die des dritten so stark abgenutzt ist, dass dieselben zu verschmelzen beginnen und dadurch schon eine auffallende Aehnlichkeit mit alten Rhinoceroszähnen erhalten, den vierten dagegen für den ersten Molarzahn eines von den drei ebengenannten verschiedenen Individuums; in der Entwicklung und Ausbildung der Querjoche bildet er den Uebergang zu den Praemolaren, die sich bei Lophiodon bekanntlich nur relativ von den Molaren unterscheiden, indem die zwei Querjoche der letzteren an den Praemolaren immer ungleichartiger werden; das hintere derselben

bleibt niedrig und sinkt allmälig zu der Bedeutung eines blossen Talon herab, das vordere wird immer höher, verliert dabei an Breite und geht endlich über in eine Zacke, wie vergleichsweise bei den omnivoren Pachydermen.

Die Masse derselben sind folgende:

M. 2.

Fig. 7. Länge: 48$^{m.m.}$, Breite hinten: 32$^{m.m.}$, Breite vorne: 30$^{m.m.}$

Fig. 8. Länge: 42$^{m.m.}$, Breite hinten: 28$^{m.m.}$

Fig. 9. Länge: 43$^{m.m.}$, Breite hinten: 27$^{m.m.}$

M. 1.

Fig. 10. Länge: 39$^{m.m.}$, Breite hinten: 25$^{m.m.}$

Fig. 11. Breite des abgebrochenen vorderen Querjoches des letzten Molarzahnes: 34$^{m.m.}$

Vergleicht man die Masse des zweiten rechten Molarzahnes und die des ersten entsprechenden linken, so findet man ihre beiderseitige Uebereinstimmung, was mit Recht darauf schliessen liesse, dass beide Molaren einem und demselben Unterkiefer angehörten; allein das verschiedene Aussehen ihres Schmelzüberzuges und die ungleiche Abnutzung der Usurflächen sprechen dagegen, und es wird daher nicht ungerechtfertigt erscheinen, beide Molaren als zwei verschiedenen Individuen angehörig zu deuten. Leider ist der letzte untere Backenzahn unter den Heidenheimer Fossilien nicht im erhaltenen Zustande befindlich, sondern nur noch nebst den beiden vorhergehenden Zähnen an dem in Fig. 52 dargestellten Unterkiefer in seinen Alveolen angedeutet, die aber noch sehr gut den grossen hinteren Ansatz erkennen lassen, wodurch ja eben dieser Zahn so charakteristisch ist. Seine Länge betrug 50$^{m.m.}$ Die Höhe des Unterkieferastes beträgt am letzten Backenzahne 82$^{m.m.}$, am ersten dagegen 79$^{m.m.}$; die Dicke desselben beträgt am letzten Molarzahne 54$^{m.m.}$ und am ersten 44$^{m.m.}$

B. Praemolaren.

Von unteren Praemolarzähnen fanden sich unter meinen Fossilien im Ganzen zehn, acht gut erhaltene linke und zwei nur

zur Hälfte erhaltene rechte, welche Fig. 12 bis 21 abgebildet sind. Dieselben scheinen mir sämmtlich von verschiedenen Individuen herzurühren, und zwar halte ich Fig. 12 u. 13 für den letzten Praemolarzahn, Fig. 14, 15 u. 16 für den vorletzten und Fig. 17, 18 und 19 für den ersten; unter den rechten stellt Fig. 20 die vordere Hälfte eines letzten und Fig 21 die vordere Hälfte eines vorletzten Praemolarzahnes dar. Rütimeyer bildet in Fig. 9 bis 11 einen Zahn ab, der von ihm für einen Milchzahn des ersten Praemolarzahnes gehalten wird; ich weiss nicht, ob der sowohl innen, als aussen, freilich in ganz ungleicher Höhe gelegene Basalwulst zu einer solchen Deutung berechtigt, oder nicht; wäre solches der Fall, so würden die so eben von mir als erster Praemolarzahn aufgeführten drei Zähne ebenfalls als Milchzähne angesprochen werden müssen, da auch ihnen der innere Basalwulst nicht fehlt. Charakteristisch ist für diesen Zahn, dass statt der beiden Querjoche zwei hohe Zacken mit schneidenden Rändern auftreten, deren Richtung in die Alveolarlinie fällt und nur hinten in die Quere umbiegt. Gebraucht sind die mir vorliegenden Zähne von seinem früheren Besitzer noch nicht viel und würden in solchem Falle, falls die vorgenannte Interpretation richtig wäre, auf ein noch ziemlich junges Individuum schliessen lassen. Bemerken will ich nur, dass die innere Fläche, welche sowohl beim dritten, als zweiten Praemolarzahne eine grosse Glätte zeigt, bei den hier in Frage kommenden Zähnen rauh und mit kleinen Wärzchen besetzt ist. Ob solches ein Unterstützungsmoment für Rütimeyer's Ansicht wäre, vermag ich bis jetzt noch nicht zu sagen. Als weitere Charakteristik der Praemolaren würden noch folgende zu merken sein: plumpe, dicke Form, wenig schiefe Richtung der zwei Joche, gewaltige Stärke des Basalrandes und die starke Wölbung der inneren Seite des Zahnes. — Die Masse derselben sind folgende:

Pr. 3 der linken Seite.

Fig. 12. Länge: 32 m.m.; Breite hinten: 25 m.m.

Pr. 2 der linken Seite.

Fig. 14. Länge: 30 m.m.; Breite hinten: 20 m.m.

Fig. 15. Länge: 27 m.m.; Breite hinten: 24 m.m.
Fig. 16. Länge: 30 m.m.; Breite nicht genau messbar.

Pr. 1 der linken Seite.

Fig. 17. Länge: 26 m.m.; Breite hinten: 19 m.m.
Fig. 18. Länge: 26 m.m.; Breite hinten: 20 m.m.
Fig. 19. Länge und Breite nicht genau messbar.

Vergleichen wir jetzt das Mass des von Rütimeyer in . 6—8 abgebildeten Praemolarzahnes mit dem des von mir dritten Praemolarzahn in Fig. 12 abgebildeten, so erkennt ı ihre vollständige Uebereinstimmung, mit dem Unterschiede , dass Rütimeyer's Praemolarzahn der rechten und der nige der linken Kieferhälfte angehört.

II. Backenzähne des Oberkiefers.

A. Molaren.

Die hierher gehörenden Zähne finden sich sehr zahlreich er den Heidenheimer Fossilien vertreten, sowohl was Molaren, Praemolaren beider Seiten betrifft, so dass ich hierdurch in Stand gesetzt bin, die bis jetzt in dieser Beziehung beste- de Lücke auf das vollständigste auszufüllen. Leider ist es aber dennoch nicht erlaubt, trotzdem ein jeder Zahn, vom ten Molarzahne an bis zum ersten Praemolarzahn hinauf, genommen der erste Molarzahn der rechten Seite, seine Ver- er hierunter findet, eine vollständige Zahnreihe beider Seiten aus zu bilden, eben weil dieselben, wie ich auch schon bei Unterkieferzähnen bemerken musste, unter Berücksichtigung ganz ungleichen Abnutzungsgrades der Usurflächen und der chaus verschiedenen Farbe des Email eine solche Verbindung einem Ganzen nicht rechtfertigen würden. Dagegen aber diese Heidenheimer Zähne gerade wegen ihrer so höchst un- chen Beschaffenheit in Grösse und Abnutzung sowohl unter, zu einander ausserordentlich dazu geeignet, die verschiedenen wickelungszustände eines jeden einzelnen Zahnes, sowie den gen Zusammenhang der Backenzähne bezüglich der mehr oder

weniger starken Ausbildung ihrer Querjoche auf das deutlichste erkennen zu lassen.

Machen wir denn zunächst den Anfang der näheren Betrachtung mit den Molaren der rechten Oberkieferhälfte, die wir zu je zwei ausser dem ersten Molarzahne unter den vorliegenden Zähnen vertreten und in Fig. 22, 23 u. 24 abgebildet finden, von denen je einer, wie schon oben erwähnt, noch in einem Oberkieferfragmente vollständig erhalten ist. Die Zähne selbst markiren sich sogleich durch ihre auffallende Grösse und plumpe Form, sowie auch durch den sehr bedeutenden Basalwulst, der namentlich am vorderen Rande des ersten Querjoches zu einer förmlichen Fläche sich herausbildet. Zu merken ist die starke Warze am vorderen Ende der Aussenwand des Zahnes, während selbige bekanntlich beim Tapir nur sehr schwach ausgebildet ist; an der Ablösungsstelle des vorderen Querjoches erhebt sich die Aussenwand zu einer ziemlich hohen und starken Pyramide, welche letztere am hinteren Querjoche nur angedeutet ist. Die Aussenwand des Zahnes wird dadurch sehr wellig, indem sie in der vorderen Hälfte convex, in der hinteren mehr concav und vorn durch den warzenartigen Ansatz noch fortgeführt ist. Leicht zu erkennen ist besonders der letzte obere Molarzahn, indem hier die Aussenwand zu den Querjochen eine sehr schiefe Richtung hat und mit der Innenwand nach hinten convergirt, wodurch der ganze Zahn ein fast dreieckiges Aussehen erhält. Dieselbe Convergenz tritt auch zwischen dem vorderen und hinteren Rande nach innen zu hervor. Was das zwischen beiden Querjochen liegende Thal betrifft, so verengt sich dasselbe an seinem Ausgange durch die von den Innenhügeln herablaufenden Seitenfalten, indem die beiden auf einer breiten Basis ruhenden Querjoche, welche an Länge ungleich sind, eine etwas geneigte Richtung zu einander haben.

Ganz anders verhält sich in dieser Beziehung, abgesehen von dem zuletzt erwähnten, für sämmtliche Molaren dieser Species gültigen Merkmale, der zweite Molarzahn. Diesem ist schon mehr der Stempel der Symmetrie aufgedrückt, als dem vorher-

gehenden, indem hier das sehr geringe Convergiren der Seitenränder nach innen zu den äusseren Habitus des Zahnes wenig beeinflusst und ihn gleichsam als ein Verbindungsglied zwischen dem unsymmetrischen M. 3 und dem fast quadratischen M. 1 erscheinen lässt. Auffallend ist an diesem Zahne das ganz andere Verhältniss zwischen den Hügeln der Aussenwand, indem hier sonderbarer Weise der hintere Hügel in demselben Maasse an Umfang und Höhe zugenommen hat, als der vordere warzenartige Ansatz kleiner geworden ist, so dass jetzt der erstere dem Hügel des ersten Querjoches an Stärke gleichkommt und sich von letzterem nur dadurch unterscheidet, dass er einem blattartig ausgebreiteten Lappen mit concaver Aussenfläche gleicht, während der andere, wie bei M. 3 das Aussehen einer aufgesetzten Pyramide trägt. Im übrigen hat dieser Zahn ganz den Typus von M. 3. Dass der erste Molarzahn in dieser Reihe sich leider nicht mit unter den gefundenen Fossilien befindet, habe ich schon vorhin bemerkt; von diesem vermag ich nur noch nach den in ihren Alveolen sitzende Wurzeln seine Länge zu bemessen, welche 38 m. m. — 40 m. m. am Aussenrande betrug. Die Längen- und Breitenmasse der einzelnen Zähne sind folgende:

M. 3.

Fig. 22. Vorderrand: 54 m. m.; Hinterrand 33 m. m.; Aussenseite 50 m. m.; Innenseite 44 m. m.

Fig. 23. Vorderrand 56 m. m.; Hinterrand 34 m. m.; Aussenseite 51 m. m.; Innenseite 46 m. m.

M. 2.

Fig. 24. Vorderrand: 48 m. m.; Hinterrand 43 m. m.; Aussenrand 48 m. m.; Breite in der Mitte 45 m. m.; Innenrand 36 m. m.

Von dem andern zweiten Molarzahne, dessen äussere Hälfte nur erhalten ist, und welche vollständig mit dem entsprechenden Theile des ganzen Zahnes übereinstimmt, beträgt die Länge der Aussenseite 42 m. m.; es scheint demnach dieser Zahn einem jüngeren Individuum anzugehören.

Wenden wir uns jetzt zur näheren Betrachtung der Molaren der linken Oberkieferhälfte, so finden wir auch hier wiederum

M. 3 n. M. 2 in reichlicher Menge erhalten, während M. 1 dagegen sich nur in einem noch nicht einmal ganz erhaltenen Exemplare vertreten zeigt. Bezeichnend ist für letzteren die fast völlig symmetrische Ansbildung der Qnerjoche und ihrer Anssenhügel. M. 3 und M. 2, denen ganz dieselben Charaktere wie ihren analogen der anderen Seite zukommen und zn keiner besonderen Bemerkung Veranlassnng geben, erübrigen wir daher nur die Angabe ihrer Längen- und Breitenmasse.

M. 3.

Fig. 25. Vorderrand: 50 m. m.; Hinterrand: 32 m. m.; Aussenrand: 50 m. m.; Innenrand: 45 m. m.

Fig. 26. Vorderrand: 54 m. m.; Hinterrand nicht genau messbar, jedenfalls nicht mehr, als 37 m. m., wodnrch dieser Zahn weit mehr, als die übrigen das Anssehen eines stumpfwinkligen Trapezoides mit gegenüberliegendem rechtem Winkel erhält; Aussenrand: 51 m. m.; Innenrand 44 m. m.

Fig. 27. Vorderrand: 51 m. m.; Hinterrand: 34 m. m.; Aussenrand: 50 m. m.; Innenrand: 45 m. m.

Fig. 28. Vorderrand: 49 m. m.; Hinterrand: 39 m. m.; Aussenrand: 46 m. m.; Innenrand: 45 m. m.

Ausser diesen sind noch drei nicht vollständig erhaltene letzte Molarzähne vorhanden, welche in ihren Dimensionen ein wenig hinter den anderen znrückstehen und in Fig. 29, 30 und 31 dargestellt sind.

M. 2.

Fig. 32. Vorderrand: 45 m. m.; Anssenrand 43 m. m.; Hinter- und Innenrand nicht messbar.

Fig. 33. Hinterrand: 42 m. m.; Aussenrand 40 m. m.; Vorder- nnd Innenrand nicht messbar.

Ansserdem liegt noch ein den Aussenrand darstellendes Fragment dieses Molarzahnes vor, das in Fig. 34 abgebildet ist. Vom ersten Molarzahne dieser Seite fand sich nur ein einziges Bruchstück, dem die beiden Aussenhügel leider fehlen, unter sämmtlichen Heidenheimer Fossilien vor; die Querjoche desselben lassen trotz ihrer starken Abnutzung den früheren symmetrischen Bau

les ganzen Zahnes noch ziemlich genau erkennen. Von seinen Dimensionen lässt nur der Innenraud eine Messung zu; dieselbe ergibt 32 m. m. Seine Abbildung stellt Fig. 35 dar.

B. Praemolaren.

Wenn ich schon vorhin bei Besprechung der unteren Backenzähne darauf hinwies, dass zwischen Molaren und Praemolaren nur ein relativer Unterschied besteht, der sich in der ungleichen Ausbildung des vorderen und hinteren Querjoches ausgesprochen findet, und wir solches auch auf das Deutlichste an den unserigen von Heidenheim bestätigt fanden, so kann ich solches in seiner vollen Gültigkeit auch für die Backenzähne des Oberkiefers wiederholen. Die uns vorliegenden Praemolaren dieses Kiefertheiles, welche Individuen des verschiedensten Alters und höchst ungleicher Grösse angehört haben, erlauben uns ganz besonders gerade in dieser Beziehung eine klare Einsicht über die allmälige Entwicklung und Ausbildung ihrer Querjoche zu gewinnen. Bemerkt aber muss hier werden, dass die Praemolaren des Oberkiefers, verschieden von denen des Unterkiefers, **sämmtlich** den vollständigen Typus der Molaren beibehalten, d. h. dass die Ausbildung der Aussenwand bezüglich der beiden pyramidenartigen Hügel nebst Warze durch das Verschwinden des hinteren Querjoches keine Veränderung erleidet, und auch der übrige Habitus des ganzen Zahnes, was Symmetrie anlangt, derselbe bleibt und nicht, wie bei dem vordersten unteren Praemolarzahne, eine starke Compression weder in der einen, noch in der anderen Richtung hinzutritt, wodurch ja, wie schon oben erwähnt, der erste untere Praemolarzahn ganz das Aussehen der Zacke omnivorer Pachydermen erhält. Auch verdient noch hinzugefügt zu werden, dass sowohl Praemolaren, als Molaren des Oberkiefers nicht bloss aussen, wie die entsprechenden im Unterkiefer, sondern auch innen einen Basalwulst besitzen, der, was wohl zu merken, verhältnissmässig weit bedeutender ist, als der äussere. Ich sehe mich nach Anführung dieses Factums genöthigt, auf die von Rütimeyer bezüglich des von ihm in Fig. 9—11 dargestellten Zahnes

ausgesprochene Ansicht, derselbe sei ein erster unterer Milchzahn, noch einmal zurückzuweisen; wenigstens wüsste ich sonst nichts, was ihn zu einer solchen Annahme bewegen könnte; dass dieser Zahn seine typische Aehnlichkeit mit den permanenten Backenzähnen auch als Ersatzzahn nicht verleugnet, beweist mir ein vorliegender erster unterer Praemolarzahn, der unstreitig ein Ersatz- und kein Milchzahn ist, und welcher, abgesehen von einer etwas verschiedenen Grösse, mit dem Rütimeyer'schen Zahne ziemlich genau übereinstimmt. Ueberhaupt aber, glaube ich, dürfte es von weit grösserem Nutzen für die Odontographie, in specie für die Palaeontologie sein, wenn man eben in dieser Beziehung mit etwas mehr Umsicht und Sachkenntniss an die Bestimmung von Zähnen und Zahnfragmenten ginge, als es oftmals der Fall ist, zumal wenn man bedenkt, wie innig die Beschaffenheit des ganzen Gebisses mit der Lebensweise des Thieres sowohl, als seiner übrigen Organisation, besonders der Fussbildung, zusammenhängt, und wie verschieden wiederum andererseits das Verhältniss zwischen Milch- und Ersatzzähnen ist, worauf rücksichtlich des Genus Lophiodon zuerst Rütimeyer mit mehr Schärfe und Bestimmtheit, als alle früheren Autoren hingewiesen hat. Die Dimensionen der einzelnen Zähne selbst sind folgende:

Pr. 3 der linken Seite.

Fig. 36. Vorderrand: 31 m.m.; Hinterrand: 33 m.m.; Aussenrand: 30 m.m.; Innenrand: 24 m.m.

Fig. 37. Vorderrand: 31 m.m.; Hinterrand: 33 m.m.; Aussenrand: 30 m.m.; Innenrand: 24 m.m.

Fig. 38. Hinterrand: 42 m.m.; Aussenrand: 35 m.m.; die übrigen Ränder nicht zu messen.

Fig. 39. Vorderrand: 34 m.m.; Hinterrand: 36 m.m.; Aussenrand: 30 m.m.; Innenrand: 24 m.m.

Pr. 3 der rechten Seite.

Fig. 40. Vorderrand: 37 m.m.; Aussenrand: 31 m.m.; die übrigen Dimensionen sind nicht genau anzugeben, da die hintere innere Ecke weggebrochen ist.

Fig. 41. Die Innenseite desselben Zahnes: 29—30 m.m.

Pr. 2 der linken Seite.

Fig. 42. Vorderrand: 30 m.m.; Hinterrand: 30 m.m.; Aussenrand: 30 m.m.; Innenrand: 22 m.m.

Fig. 43. Vorderrand: 26 m.m.; Hinterrand: 31 m.m.; Aussenrand: 29 m.m.; Innenrand: 20 m.m.

Fig. 44. Der Aussenrand eines Bruchstückes dieses Zahnes: 30 m.m.

Fig. 45. Der Innenrand eines anderen Bruchstückes 24 m.m.

Fig. 46. Der Innenrand eines dritten Bruchstückes ebenfalls 24 m.m.

Pr. 2 der rechten Seite.

Fig. 47. Vorderrand: 28 m.m.; Hinterrand: 28 m.m.; Aussenrand: 28 m.m.; Innenrand: 21 m.m.

Fig. 48. Vorderrand: 29 m.m.; Hinterrand: 29 m.m.; Aussenrand: 26 m.m.; Innenrand: 19 m.m.

Fig. 49 u. 50. Der Innenrand eines Bruchstückes 22 m.m. und eines andern 20 m.m.

Pr. 1 der rechten Seite.

Fig. 51. Vorderrand: 26 m.m.; Hinterrand: 25 m.m.; Aussenrand: 25 m.m.; Innenrand: 18 m.m.

III. Eck- und Schneidezähne.

Man ist in der Palaeontologie daran gewöhnt, zugleich aber auch mehr oder weniger darauf angewiesen, aus einem Theile, sei es nun ein Knochen- oder Zahnfragment, das Ganze zu erschliessen, wozu bei genauer und vollständiger Sachkenntniss der einzelnen osteologischen und odontographischen Verhältnisse der verschiedenen Thierformen der Palaeontologe auch das vollkommene Recht hat, indem ja in jedem Organismus diesem entsprechende Abhängigkeitsverhältnisse unter den einzelnen Formtheilen desselben obwalten, die in ihrer Art beständig und unveränderlich sind und nur nach der jedesmaligen Entwicklungsstufe des Thieres in der äusseren Erscheinung eine bestimmte Abänderung erfahren, während ihr eigentliches Wesen sich stets ganz gleich bleibt. Viele und grossartige Resultate sind auf diesem Wege der Untersuchung erzielt, wodurch längst erloschene, vom

Menschen in ihrer Wirklichkeit niemals gesehene Thierformen gleichsam wieder in das Leben zurückgerufen wurden, indem man ihnen in der lebenden Schöpfung den berechtigten Platz anwies, so dass sie auch in dem Geiste eines nur mit der jetzigen Fauna Vertrauten leicht in ihren äusseren Umrissen wiedererstehen konnten und ihn so unmerklich in das organische Leben früherer Welten hinüberführten.

Wie wir nun aber im Allgemeinen in der Natur den Satz: „natura non fecit saltum" bestätigt sehen, sowohl im Reiche der unorganischen, als der organischen Welt und überall gewisse Körper finden, die sowohl ihrem äussern, als innern Wesen nach gleichsam als eine Mittelform erscheinen und uns zu dem Ausspruche zwingen, dass sie in sich Eigenschaften zweier ganz entgegengesetzter grosser Classen vereinigen und in dieser oder jener Beziehung eine Ausnahme von einem für die übrigen Körper gültigen Bildungsgesetze machen, daher denn als etwas besonderes angesehen werden müssen, so auch treten solche Ausnahmen, wenn gleich in einem weniger auffallenderen Grade und in anderer Richtung bei den übrigen einzelnen Unterabtheilungen hinab bis zum Einzelindividuum zum Vorschein und geben somit dem Palaeontologen einen warnenden Fingerzeig, seine Schlüsse erst nach sehr genauer und sorgfältiger Prüfung und Vergleichung der Einzelverhältnisse zu ziehen.

Untersuchen wir nach dieser vorausgeschickten Bemerkung, ob und in welcher Weise die vorhin oben angedeuteten Abhängigkeitsverhältnisse sich im Gebisse unseres Genus Lophiodon, resp. seiner Species *L. rhinocerodes* offenbaren, so erkennen wir zunächst, wie wenig sowohl die Molaren, als Praemolaren beider Kiefer dazu geeignet sind, aus ihrer Form und Beschaffenheit auch nur den geringsten Anhaltspunkt für die Eck- und Schneidezähne von Lophiodon zu gewinnen; im Gegentheile könnten selbige uns sehr leicht irre führen, wollten wir aus der ziemlich deutlich hervortretenden Aehnlichkeit zwischen den Molaren des Tapir und denen von Lophiodon auch auf eine solche zwischen beider Eck- und Schneidezähnen schliessen. Ueberhaupt scheint die Form der

neidezähne, besonders aber die der Eckzähne in einem höchst
enthümlichen, von der Physiologie bis jetzt noch nicht gelösten
hältnisse zu der ganzen Lebensweise des Thieres zu stehen;
erinnere nur an die beim Mangel aller übrigen Zähne im
erkiefer sitzenden, schraubenförmig gewundenen Eckzähne von
nodon monoceros, von denen gewöhnlich der rechtssitzende
m Männchen verkümmert, dagegen beim Weibchen beide in
Alveole zurückbleiben, und die dem munteren, harmlosen
ere, das in grossen Truppen lebt, nicht, wie man wohl früher
ubte, zum Kampfe dienen, da seine Kämpfe mit den Wall-
hen gleich manchen andern Thiererzählungen ebenfalls in das
ch der Fabel gehören; ferner an die in ungemein lange, wenig
rümmte Stosszähne verwandelten Eckzähne des Oberkiefers
Trichechus rosmarus, welche von ihm im Kampfe dazu be-
zt werden, sich in die Boote seiner Feinde einzuhacken; ferner
die gewaltigen Stosszähne des Elephanten, an die langen, nach
en weit vorragenden Eckzähne im Oberkiefer von *Moschus*
schiferus, an die mächtigen Stosszähne im Unterkiefer des Di-
herium etc. Die unteren Eckzähne von Lophiodon haben, wie
on früher bei Erläuterung verschiedener Unterkieferfragmente
geführt wurde, keine grade Kegelform, wie Tapir und Palaeo-
rium, sondern gleichen weit eher denen der Carnivoren. Es
gen mir hiervon, als der Species *L. rhinocerodes* angehörig,
ei rechte, Fig. 53 u. 54, und zwei linke, Fig. 55 u. 56, vor,
sowohl in der Grösse, als dem Erhaltungszustande von ein-
ler abweichen und daher ebenso viele Einzelindividuen repräsentiren. Auch diese Eckzähne gleichen im Aeussern ganz und denen eines Raubthieres, etwa von der Grösse eines Höhlen-
en, so dass man leicht, falls selbige isolirt gefunden würden, ihrer Deutung irre geleitet werden könnte. Die Basis der nen wird von einem starken Basalwulste umgeben, der auf Innenseite durch Emailwarzen an der hinteren Kante verrkt ist und sich in Form von scharfen Seitenkanten bis zur tze hin fortsetzt.

Von den oberen Eckzähnen kannte man, soviel mir bekannt

ist, bis jetzt noch keinen; es freut mich, unter den Heidenheimer Erfunden hiervon vier Eckzahnkronen als solche erkannt zu haben, von denen zwei der rechten Seite und die beiden anderen der linken Seite angehören. Ihre Form ist schlank kegelförmig mit einer sehr schwachen Neigung nach hinten und ausgeprägten scharfen Seitenkanten, welche nach oben in eine Spitze endigen; die innere Seite ist sehr wenig convex, die äussere dagegen stark convex. Je einen dieser Zahnart findet man in Fig. 60 u. 61 dargestellt, von denen der erstere der rechten, der andere dagegen der linken Seite angehört.

Die jetzt noch übrig bleibenden Lophiodonzähne von Heidenheim lassen über ihre Natur als Schneidezähne keinen Zweifel, und zwar gruppiren sich dieselben in einen ersten, d. h. mittelsten linken mit dem darauf folgenden zweiten, Fig. 63 und 64, und eben solchen zweiten rechten nebst dem dritten Schneidezahne dieser Seite, Fig. 65 u. 66, sämmtlich dem Oberkiefer angehörend, während von denen des Unterkiefers sich nur ein mittlerer linker, ob erster oder zweiter ist nicht genau zu bestimmen, vorfand.

Betrachten wir zunächst die oberen Schneidezähne etwas näher, so charakterisiren sich die ersten derselben sogleich durch die meist noch sehr gut erhaltene, nach vorn etwas vorgebogene Kronenspitze, die fast noch gar keine Abnutzung zeigt, während die Mundseite derselben, welche mit einem starken, aus kleinen Emailwarzen bestehenden Basalwulste versehen ist, von dem auch die Aussenseite, wenn gleich nur schwach, umzogen wird, die ersten Reibungsflächen zeigt; der zweite Schneidezahn trägt ganz denselben Typus, mit dem Unterschiede nur, dass er verhältnissmässig kleiner ist und demgemäss nicht einen so ausgebildeten Basalwulst besitzt. Ganz verschieden hiervon ist der dritte obere Schneidezahn, der sich in seiner ganzen Ausbildung schon mehr dem Eckzahne nähert; er unterscheidet sich von demselben durch eine schwache Krümmung der Zahnkrone nach hinten zu, die gleich den Eckzähnen scharfe Seitenkanten besitzt; über das Grössenverhältniss dieses Zahnes zu den oberen Eckzähnen lässt

sich nichts bestimmtes sagen, da selbiger isolirt ist, und man den zugehörigen Eckzahn nicht kennt; wohl aber dürfte ein schon oben erwähntes Oberkieferfragment weit eher dazu geeignet sein, über die Grösse des oberen Eckzahnes Aufschluss zu ertheilen, indem die noch im Kiefer sitzende gewaltige Wurzel auch auf eine entsprechend starke Zahnkrone schliessen lässt, und anscheinend dem im Tapirgebisse beobachteten Grössenverhältnisse zwischen oberem Eck- und letzten Schneidezahne widerspricht, dagegen sich weit mehr demjenigen nähert, wie wir es bei den omnivoren Pachydermen beobachten, wofür vielleicht auch noch die Uebereinstimmung in der Grösse der zwischen dem Eckzahne und dem ersten Praemolarzahne gelegenen Lücke sprechen möchte.

Vergleichen wir mit diesen so eben betrachteten ersten oberen Schneidezähnen den uns vorliegenden wahrscheinlich ersten unteren, Fig. 67, so erkennen wir in letzterem wiederum einen ganz anderen Typus ausgeprägt. Die Krone hat hier eine schiefe Kegelform und ist ringsum von einem starken Basalwulste umgeben, der auf der Mundseite weit stärker ist, als auf der äusseren und an beiden Seiten in zwei deutliche Winkel endigt, von denen hervortretende Kanten zur Krone verlaufen. Dieser Zahn hat grosse Aehnlichkeit mit dem von Rütimeyer in Fig. 42 u. 43 abgebildeten Schneidezahne.

Was noch die einzelnen Knochenfragmente, bestehend aus Theilen des Beckens, Vorderarmknochen und dem Gelenkkopfe des Oberarmes, betrifft, welche sich mit den Zähnen und Kieferfragmenten zusammenfanden, so erlauben dieselben nur ganz allgemeine Bemerkungen; man ersieht aus ihnen, wie auch die Zähne der zuletzt beschriebenen Species beweisen, dass die Grösse dieses Thieres unser lebendes *Rhinoceros indicus* oder *unicornis* hierin noch übertraf. Jede weitere Schlussfolgerung auf diese wenigen Fossilien hin müsste als ungerechtfertigt zurückgewiesen werden.

D. Ueber die zoologische Stellung des Genus Lophiodon.

Nachdem wir nun sämmtliche bis jetzt bekannte Lophiodonarten kennen gelernt und uns von der ausserordentlichen Reichhaltigkeit dieses Genus an einzelnen Species überzeugt haben, deren Stütze freilich bis jetzt nur auf einer specifisch verschiedenen Ausbildung des generellen Zahntypus beruht, so würde sich uns die Frage zur Beantwortung aufdrängen: Welche Vorstellung haben wir uns zu machen von der übrigen Organisation des Thieres und seiner Lebensweise, und welche Stellung muss diesem Genus im zoologischen Systeme angewiesen werden, und auf welchen Beweisgründen stützt sich hierbei die Palaeontologie?

Bemühen wir uns, zunächst den ersten Punkt, so weit es bis jetzt möglich ist, einer entsprechenden Erledigung entgegenzuführen, so wird es der besseren Einsicht halber nöthig sein, folgende erläuternde Bemerkungen vorauszuschicken.

Gemäss der in den letzten Decennien in der Palaeontologie gemachten Entdeckungen, die wir auf diesem Gebiete besonders Blainville, Gervais, Pomel, Owen, Laurillard, Aymard, H. v. Mayer, Lartet, Falconer etc. verdanken, fasst man jetzt die bisher als *Multungula*, *Bisulca*, *Solidungula* scharf von einander getrennt bestandenen Ordnungen in einem mehr verwandtschaftlichen Verhältnisse zu einander auf, da, wie ich schon in der Einleitung zu bemerken Gelegenheit nahm, viele längst ausgestorbene Thierformen der Jetztwelt zurückgegeben und als wichtige Verbindungsglieder vorgenannter, bisher stets als ganz isolirt in der Schöpfung bestehend angesehener Ordnungen erkannt worden sind. Hierdurch hat sich natürlich auch das Verhältniss der einzelnen lebenden Familien und Genera zu einander ganz anders gestaltet, und man hat sich genöthigt gesehen, die grosse Ordnung der Ungulata in folgende zwei Unterordnungen zu theilen:

I. *Pachydermata herbivora.*
II. *Pachydermata omnivora.*

Die erste derselben umfasst die Rhinoceroten, Tapire, Palotherien, Anchitherien und Equi; die zweite dagegen die Familie Suinae, der Genera Hippopotamus, Choeropotamus, Anthracotherium, ferner die grosse Familie der Anoplotherien, denen die Genera Camelus und Moschus am nächsten anreihen, obgleich die Fussknochen und der Magen die Bildung wie bei den Wiederkäuern haben nnd sich in ihrem Zahnban ein mehr herbivorer Charakter ausspricht; dagegen aber sind Allen folgende Merkmale gemeinsam: die drei Zahnarten, keine Hörner und keine Geweihe, Mangel des dritten Trochanter am Femur, eine paarige Zahl von Zehen, die mehr oder weniger getheilt sind nnd die Cuboide Astragalnsform. Zieht man nun die nahe Verwandtschaft zwischen dem Moschusthiere und einigen Hirscharten und wiederum die der letzteren mit gewissen Anoplotheriden in Betracht, so folgt daraus die unmittelbare Anreihung der Wiederkäuer mit Hörner und Geweih an die letztgenannte Gruppe.

So eigenthümlich und fast nnnatürlich diese Anordnung dem nnr mit der lebenden Fauna Vertrauten zuerst auch erscheinen mag, um so überzeugender und natürlicher gestaltet sich uns dieselbe, je mehr wir unsere Studien der vorweltlichen Thierwelt zuwenden und sämmtliche bis jetzt bekannte Ungulaten, sowohl lebende, als fossile, einer näheren Vergleichnng unterziehen. Wir erkennen alsdann, dass der Hauptunterschied zwischen den sogenannten Pachydermen und Wiederkäuern weit geringer in osteologischen und physiologischen Merkmalen zu suchen ist, als in der Art nnd Weise ihres Erscheinens auf der Erdoberfläche. Denn während die Pachydermen mehr allmälig nach einander auftraten, deren grösster Theil aber jetzt ausgestorben ist und nur noch in den Fossilien seine Repräsentanten findet, so dass die noch lebenden Genera eine ziemlich abgeschlossene Stellnng zu einander einnehmen und nur durch sehr bedeutende, mehr negative Charaktere mit einander verbunden sind, erscheinen sämmtliche Wiederkäuerarten mit einem Male reich nnd lassen nur sehr wenige ihrer Typen unter den

lebenden vermissen, so dass dadnrch die Einheit dieser grossen Gruppe nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

Es würde also nach dem Gesagten jetzt darauf ankommen, festznstellen, welcher von beiden Unterordnungen, ob den herbivoren, oder den omnivoren Pachydermen das Genns Lophiodon untergeordnet werden müsste. Wir sahen bereits in der Einleitung dieser Abhandlung, dass Cnvier, dem die ersten Fossilien dieses Thieres zu Händen kamen, dieselben ohne irgend welche weitere Bedenken als eine einfache Unterabtheilung der Palaeotherien betrachtete, welche Ansicht aber später von Blainville als unrichtig nachgewiesen wurde, indem er in diesen Fossilien ein selbstständiges Genus erkannte, das dem Tapir weit näher stehe, als dem Palaeotherinm, wodurch aber keineswegs die vermittelnde Eigenschaft von Lophiodon zwischen Rhinoceros nnd Tapir einerseits nnd Palaeotherinm andererseits in irgend welchem Grade beeinträchtigt werde. Demzufolge müsste Lophiodon den herbivoren Pachydermen zngezählt und sich mit den dieser Unterordnung znkommenden allgemeineren Merkmalen versehen gedacht werden, wohin unter andern auch die unpaarige Anzahl von Zehen gehören würde. Jetzt jedoch, wo man die einzelnen Zähne der verschiedenen Arten dieses Genus mit Hülfe gut erhaltener Fossilien genauer studirt nnd nnter Berücksichtigung gewisser allgemeiner Abhängigkeitsverhältnisse zwischen den Zähnen und der Fnssbildung bei den Ungulaten mit denen verwandter Genera sorgfältiger verglichen hat, ist man zn Resultaten gelangt, die eine solche Vereinigung mit den herbivoren Pachydermen nicht mehr znlassen, vielmehr geradezu das Gegentheil verlangen, d. h. die Vereinigung mit den *Pachydermata omnivora*, worans dann anch die Annahme einer paarigen Anzahl von Zehen folgen würde. Das Verdienst, auf diesen Punkt zuerst aufmerksam gemacht zu haben, gebührt Rütimeyer, der in seiner Abhandlung verschiedene berechtigte Gründe hierfür beibringt.

Zuerst weist er daranf hin, dass nach den bei den Hnfthieren aus Erfahrung abgeleiteten Regeln über die Beziehungen zwischen

iss und Fussbildung Lophiodon zu den *Pachydermata paridi-ta* gehören und hier eine Parallele zum Tapir in der Gruppe perissodactylen Hufthiere bilden würde, indem sowohl die erkiefer-, als Oberkieferzähne zu einem solchen Schlusse Ver-ssung gäben. Vergleichen wir nämlich die unteren und ren Backenzähne der einzelnen die Unterordnung der *Pachy-nata herbivora* oder *perissodactyla* bildenden Genera im All-einen mit einander, so finden wir, dass sowohl die unteren, oberen Backenzähne bis auf den ersten Praemolarzahn, der späteren Alter sehr häufig ausfällt, unter sich stets eine ganz che Ausbildung zeigen, worauf ich beim Tapir zum Unter-ede von Lophiodon schon mehrere Male aufmerksam gemacht e, während dagegen bei den *Pachydermata omnivora* oder *odactyla* eine solche gleiche Ausbildung weder unter den ren, noch unteren Backenzähnen jemals wahrzunehmen ist; mehr ist es hier sehr leicht, Praemolaren und Molaren von nder zu unterscheiden, zumal da auch noch die Grössen-ahme von hinten nach vorne zu die Sache sehr erleichtert, cher letztere Umstand bei den erstgenannten Pachydermen t weniger in das Gewicht fällt. Der Schluss dieser Beobachtung tet demnach: Pachydermen mit Backenzähnen von **gleicher** m sowohl im Unter-, als Oberkiefer haben eine **ungleiche** zahl von Zehen; Pachydermen mit Backenzähnen von **un-ieher** Form sowohl im Unter-, als Oberkiefer haben dagegen e **gleiche** Anzahl von Zehen. Unmittelbar hieraus folgt die m des Astragalus, welche für beide Unterordnungen sehr rakteristisch ist, indem bei den Perissodactylen nur die vor-e Gelenkfläche eine Ausschweifung zeigt und für das Würfel-n bloss eine schwache Ansatzstelle darbietet, dagegen bei den iodactylen die vordere Gelenkfläche tief ausgehöhlt und durch en vorspringenden Kiel in zwei Abtheilungen geschieden ist. Zur bessern Orientirung will ich hier nur bemerken, dass rst R. Owen diese verschiedene Form des Astragalus und damit zusammenhängende Zehenzahl zu einer näheren Ein-ilung der Pachydermen benutzte, indem er die grosse Ordnung

der Ungulata im *Quart. journ. geol.* 1848, tom. IV., pag. 131 in 3 Hauptgruppen brachte: I. *Artiodactyla* mit 2- oder 4paarigen Zehen, eingeschnürtem oder zusammengesetztem Magen und einfachem Blinddarme von mässiger Grösse: a) *Ruminantia*, b) *Non Ruminantia*, wohin die Schweine, das Flusspferd, Hyracotherium, Anthracotherium und andere fossile Gattungen gehören. II. *Perissodactyla* mit 1 oder 3 unpaaren Zehen, einfachem Magen, sehr grossem Blinddarme, dahin Palaeotherium, Tapirus, Rhinoceros, Hyrax, Hippotherium, Equus, etc. III. *Proboscidea* mit unpaaren Zehen, einfachem Magen, sehr grossem Blinddarme und sehr langem Rüssel, wozu nur Elephas und Mastodon gehören.

Es darf hier nicht unterlassen werden, darauf hinzuweisen, dass Cuvier schon Tab. 81 (pl. XI.), Fig. 1 u. 2, einen Astragalus abgebildet hat, den er Lophiodon zuschrieb; die spätere Untersuchung hat jedoch ergeben, dass dieser Astragalus nicht Lophiodon, sondern Rhinoceros angehört. Blainville bildet ebenfalls einige Astragali ab, welche er als zur dritten und vierten Art von Argenton gehörig betrachtet; allein es ist noch sehr fraglich, zu welchen Thieren sie gehören.

In gleicher Weise sprechen für eine solche Einreihung des Genus Lophiodon in die Unterordnung der omnivoren Pachydermen die Form seiner Eck- und Schneidezähne, worauf schon bei Beschreibung derselben hingewiesen wurde.

Aus allen diesen Erfahrungen ergibt sich auf das deutlichste, dass Lophiodon **nicht** mit Tapir und Palaeotherium, obgleich es manche Charaktere in seinem Zahnbau vereinigt, welche beide genannten Genera näher mit einander zu verbinden scheinen, zu einer Gruppe vereinigt werden darf, wie bis jetzt von allen früheren Autoren geschehen ist, sondern, dass es in einem weit näheren Verhältnisse zu *Choeropotamus*, *Hyopotamus*, *Anthracotherium* etc. steht, was ganz besonders in Lophiotherium zum Ausdrucke kommt, das nach Rütimeyer eine parallele Modification zu Propalaeotherium unter den Imparidigitaten zu bilden scheint.

Um jedoch das so eben Gesagte auch einem mit diesem Theile der Palaeontologie weniger Vertrauten klar und bestimmt zu

veranschaulichen und in ihm nicht den geringsten Zweifel darüber zu lassen, welche Vorstellung ich mir von der äusseren Erscheinung dieser letzteren Species mache, so habe ich unter gewissenhafter Beobachtung und Zugrundlegung aller bis jetzt vorhandenen Anhaltspunkte auf Tab. XIV. ein Bild davon entworfen, welches das Thier, umgeben von einigen Gebilden der damaligen Flora und Fauna, in aufrechter Stellung darstellt.

E. Ueber die geognostische Natur der Schichten, worin sich bis jetzt das Genus Lophiodon vertreten gefunden hat.

Es würde uns jetzt noch übrig bleiben, die geognostische Lagerung der Schichten, in welchen Lophiodonreste gefunden wurden, einer etwas näheren Betrachtung zu unterziehen. Die Frage, ob Lophiodon zur Zeit der miocenen oder eocenen Periode gelebt habe, ist, wie ich glaube, von competenter Seite hinlänglich discutirt worden, um keine weiteren Zweifel darüber zu lassen, dass Lophiodon entschieden zu den ersten Säugethieren der tertiären Landfauna gehört, und die an Lophiodon reichen Ablagerungen von Buschweiller, Argenton und Issel mit den ältesten Gebilden des Pariser Beckens, dem Grobkalke von Paris, identificirt werden müssen.

Was nun aber speciell das Vorkommen der Heidenheimer Fossilien betrifft, so fanden sich dieselben in einer Bohnerzlagerung an der Süd-Westseite des Hahnenkammes eingebettet. Die Bohnerze, von Letten umhüllt, bildeten einen Theil der Ausfüllung einer Kluft in den oberen Parthien des weissen Jura. Es erinnert uns dieses Vorkommen ganz an dasjenige von **Egerkingen** unterhalb Solothurn, wo die von Herrn Pfarrer **Cartier** aus **Ober-Buchsiten** gesammelten Lophiodonfossilien nebst anderen Knochen und Zähnen sich ebenfalls in Bohnerzlagern der Juraspalten eingeschlossen fanden. Ebenso verhält es sich mit den am **Mauremont** bei **Lasarraz**, bei **Saint-Loup**, bei **Dels-**

berg und **Ober-Gösgen** am linken Aarufer zwischen Olten und Aarau gefundenen Wirbelthierresten, mit dem Unterschiede nur, dass die an diesen letztgenannten Orten sich findenden Thiere einer jüngeren Fauna, als die durch die Fossilien von Egerkingen repräsentirte, angehören, nämlich dem oberen Eocen von Paris *(Terrain parisien d'Orb.)*, wie solches die Untersuchungen von Pictet*) und Greppin dargethan haben.

Von mehreren Seiten, so auch von Cuvier pag. 348, tom. III. 4. Edit., ist jedoch darauf hingewiesen worden, dass sich zuweilen mit Lophiodon auch Palaeotheriumreste vorfanden, die Zeugniss dafür ablegten, dass Lophiodon mit Palaeotherium zugleich, d. h. in der Periode des *Terrain parisien d'Orb. (eocène supérieur)* und vielleicht auch noch sogar zur Zeit des *miocène inférieure* gelebt habe; allein solche Aussprüche, die sich nur auf einige wenige Fragmente stützen, müssen mit sehr grosser Vorsicht aufgenommen und nicht sogleich zu derartigen Schlüssen verwendet werden; will man solche Behauptungen aufstellen, so mag man auch ganz andere, vollgültigere Beweise, als die bis jetzt gelieferten sind, beibringen; auch ich dürfte mich dann zu einem solchen Schlusse veranlasst fühlen, da sich unter den Heidenheimer Fossilien ebenfalls ein Zahnfragment von Palaeotherium gefunden hat. Rütimeyer macht in dieser Beziehung pag. 37 die ganz richtige Bemerkung: „Nichtsdestoweniger kann man sich bei Wahrnehmung der vielfachen Spuren von Erosion, welche indess häufig an den Zahnkronen nicht die geringste Einwirkung zu üben vermochte, kaum des Gedankens erwehren, dass die Zähne nur zum kleineren Theil von ihren Besitzern an die Stelle getragen wurden, wo man sie jetzt ausgegraben hat." Alle übrigen bis jetzt bekannt gewordenen Fundorte für Palaeotherium gehören dem *parisien supérieur* und höchstens noch dem *miocène inférieure* an; höher aber reichen die Palaeotherien nicht hinauf. Interessant ist in dieser Beziehung auch noch das Resultat, zu welchem

*) *Mémoire sur les animaux vertébrés trouvés dans le terrain sidérolitique du Canton de Vaud.*

Gervais in seinen Untersuchungen über das Palaeotherium, Lophiodon u. m. a. fossile Pachydermen Südfrankreichs*) kommt, dass nämlich die mit Lophiodon vorkommenden übrigen Säugethiere von allen verschieden sind, die man bis jetzt in anderen Fannen beschrieben hat und dass sogar die angeblichen Palaeotherien ihrer Gesellschaft ein neues Genus „Propalaeotherium" bilden müssen, welches letztere in der Zehenbildung mit Lophiodon und Anthracotherium verwandt ist, so dass man also knrz sagen kann, die Lophiodonten bilden mit ihren Altersgenossen eine eigene Bevölkerung, deren Reste nur in Thonen, Ligniten, Mergeln, Süsswasserconglomeraten und Meereskalken vom Alter des mittleren Pariser Grobkalkes gelagert sind.

Auffallend ist es, wenn man diese beiden letztgenannten Genera bezüglich ihres Vorkommens mit einander vergleicht, wie wenig Fundorte des Lophiodon im Verhältnisse zu denen des Palaeotherium bekannt sind, nnd wiederum wie trotzdem die Zahl der Lophiodonarten diejenige der Palaeotherien weit übertrifft; es scheint demnach, dass das Genus Lophiodon sich in seiner Grössen- und Artentwicklung an den Orten seiner Behausung etwa so verhielt, wie das lebende Genus Antilope aus der Familie der Cavicornier, welches mit dem grössten Theile seiner vielen Arten Afrika bevölkert.

*) *Compt. rend.* 1849. *XXIX*, 381—384, 568—579.

Erklärung der Tafeln.

Sämmtliche Figuren sind in natürlicher Grösse nnd dnrch den Spiegel
eichnet, so dass sich also alle in der natürlichen Stellung befinden.
40 und 41 sind leider dnrch ein Versehen des Lithographen gegenüber
gleichwerthigen Zähnen der andern Seite in eine unrichtige Stellung
ommen; sie müssen als der rechten Seite angehörig sich in derselben
e gedacht werden, als die entsprechenden rechtseitigen Praemolaren von
XI. Bezüglich der Grössenverhältnisse der einzelnen Zähne muss noch
erkt werden, dass dieselben an einigen abgebildeten Zähnen um 1 oder
illimeter von den Originalen abweichen; jedoch ist diese Verschieden-
so unbedeutend, dass dadurch das äussere Aussehen derselben nicht im
erntesten beeinträchtigt wird. Ebenso ist noch hinzuzufügen, dass
amtliche Zähne nebst Kieferfragmenten, welche auf den nachfolgenden
ln abgebildet sind, **nur allein** der **einen** Species „Loph. rhinocerodes"
hören.

Die einzelnen Zähne und Kieferfragmente stammen von Heidenheim,
ren aber, wie auch im Texte erwähnt, verschiedenen Sammlnngen an.
Abkürzungen „p. S. = palaeontologische Sammlung, F. = Fischer,
S. = Berg- und Salinenamt, N. = Nürnberg, A. = Ansbach" drücken
s näher ans. Der Erklärung bedürftig sind vielleicht noch die Ab-
ungen „V. Q., H. Q." = vorderes nnd hinteres Qnerjoch, „M. u. Pr."
olaren und Praemolaren; die anderen noch vorkommenden Abkürzungen
selbstverständlich.

Tab. I.

Fig. 1a. M. 2 inf. dext. F. von oben, 1b. von innen, 1c. von aussen.
Fig. 2a. H. Q. von M. 2 inf. dext. B. u. S. von oben, 2b. von hinten.
Fig. 3a. V. Q. von M. 2 inf. dext. p. S. von oben, 3b. von aussen.
Fig. 4. V. Q. von M. 2 inf. dext. N. von aussen.
Fig. 5. V. Q. von M. 1 inf. dext. B. u. S. von aussen.
Fig. 6a. M. 1 inf. dext. N. von oben, 6b. von innen, 6c. von aussen.
Fig. 7a. M. 2. inf. sin. A. von oben, 7b. von innen, 7c. von aussen.

Tab. II.

Fig. 8a. M. 2 inf. sin. F. von oben, 8b. von innen, 8c. H. Q. desselben Zahnes von hinten.
Fig. 9a. M. 2. inf. sin. p. S. von oben, 9b. von innen, 9c. von aussen.
Fig. 10a. M. 1 inf. sin. p. S. von oben, 10b. von innen, 10c. von aussen.
Fig. 11a. V. Q. von M. 3 inf. sin. p. S. von oben, 11b. von hinten, 11c. von aussen.

Tab. III.

Fig. 12a. Pr. 3 inf. sin. N. von oben, 12b. von aussen, 12c. von hinten.
Fig. 13a. Pr. 3 inf. sin. N. von oben, 13b. von aussen.
Fig. 14a. Pr. 2 inf. sin. p. S. von oben, 14b. V. Q. desselben Zahnes von unten, 14c. Pr. 2 inf. sin. p. S. von hinten, 14d von aussen.
Fig. 15a. Pr. 2 inf. sin. F. von oben, 15b. von innen, 15c. von aussen, 15d. von hinten.
Fig. 16a. Pr. 2 inf. sin. N. von oben, 16b derselbe von aussen.

Tab. IV.

Fig. 17a. Pr. 1 inf. sin. p. S. von oben, 17b. von innen, 17c. von aussen, 17d. von hinten.
Fig. 18a. Pr. 1 inf. sin. F. von oben, 18b. von innen, 18c. von aussen, 18d. von hinten, 18e. von vorne.
Fig. 19a. Pr. 1 inf. sin. p. S. von oben, 19b. von innen, 19c. von hinten.
Fig. 20a. V. Q. von Pr. 3 inf. dext. p. S. von oben, 20b. von hinten.
Fig. 21a. V. Q. von Pr. 2 inf. dext. N. von oben, 21b. von hinten.

Tab. V. und Tab. VI.

Fig. 22a. M. 3 und 2 sup. dext B. n. S. von oben, 22b. von aussen.
Fig. 23a. M. 3 sup. dext. N. von oben, 23b. von vorne.
Fig. 24a. Bruchstück von M. 2 snp. dext. p. S. von oben, 24b. von aussen.

Tab. VII.

25a. M. 3 sup. sin. F. von oben, 25b. von innen, 25c. von aussen, 25d. von vorne, 25e. von hinten.
26a. M. 3 sup. sin. p. S. von oben, 26b. von vorne.

Tab. VIII.

27a. M. 3 snp. sin. F. von oben, 27b. Anssenrand.
28. M 3 snp. sin. A. von oben.
29. M. 3 sup. sin. B. n. S. von oben.
30a. M. 3 sup. sin. p. S. von oben, 30b. von vorne.
31. V. Q. von M. 3 sup. sin. A. von oben.

Tab. IX.

32a. M. a. snp. sin. p. S. von oben, 32b. von anssen.
33a. M. 2 snp. sin. A. von oben, 33b. von innen, 33c. von aussen, 33d. von vorne, 33e. von hinten.
34. Aussenwand von M. 2 snp. sin. N.
35a. M. 1 snp. sin. p. S. von oben, 35b. von innen.

Tab. X.

36a. Pr. 3 sup. sin. A. von oben, 36b. von innen, 36c. von aussen, 36d. von vorne, 36e. von hinten.
37. Pr. 3 sup. sin. p. S. von oben.
38. Pr. 3 sup. sin. A. von oben.
39. Pr. 3 sup. sin. p. S. von oben.
40. Pr. 3 sup. dext. F. von oben.
41. Innentheil von Pr. 3 snp. dext. N.
42. Pr. 2 sup. sin. N. von oben.

Tab. XI.

43. Pr. 2 snp. sin. F. von oben.
44. Aussenwand von Pr. 2 sup. sin. N.
45. Innentheil von Pr. 2 sup. sin. p. S.
46. Innentheil von Pr. 2 snp. sin. F.
47a. Pr. 2 sup. dext. F. von oben, 47b. von innen, 47c. von aussen, 47d. von vorne, 47e. von hinten.
48. Pr. 2 snp. dext. p. S. von oben.
49. Innentheil von Pr. 2 sup. dext. N.
50. Innentheil von Pr. 2 sup. dext. p. S.
51. Pr. 1 sup. dext p. S. von oben.

Tab. XII.

Fig. 52. Linkes Unterkieferfragment von aussen F.
Fig. 53a. Can. inf. dext. F. von innen, 53b im Querdurchschnitt, 53c. von hinten.
Fig. 54. Can. inf. dext. p. S.
Fig. 55. Can. inf. sin. p. S.
Fig. 56. Can. inf. sin. N.

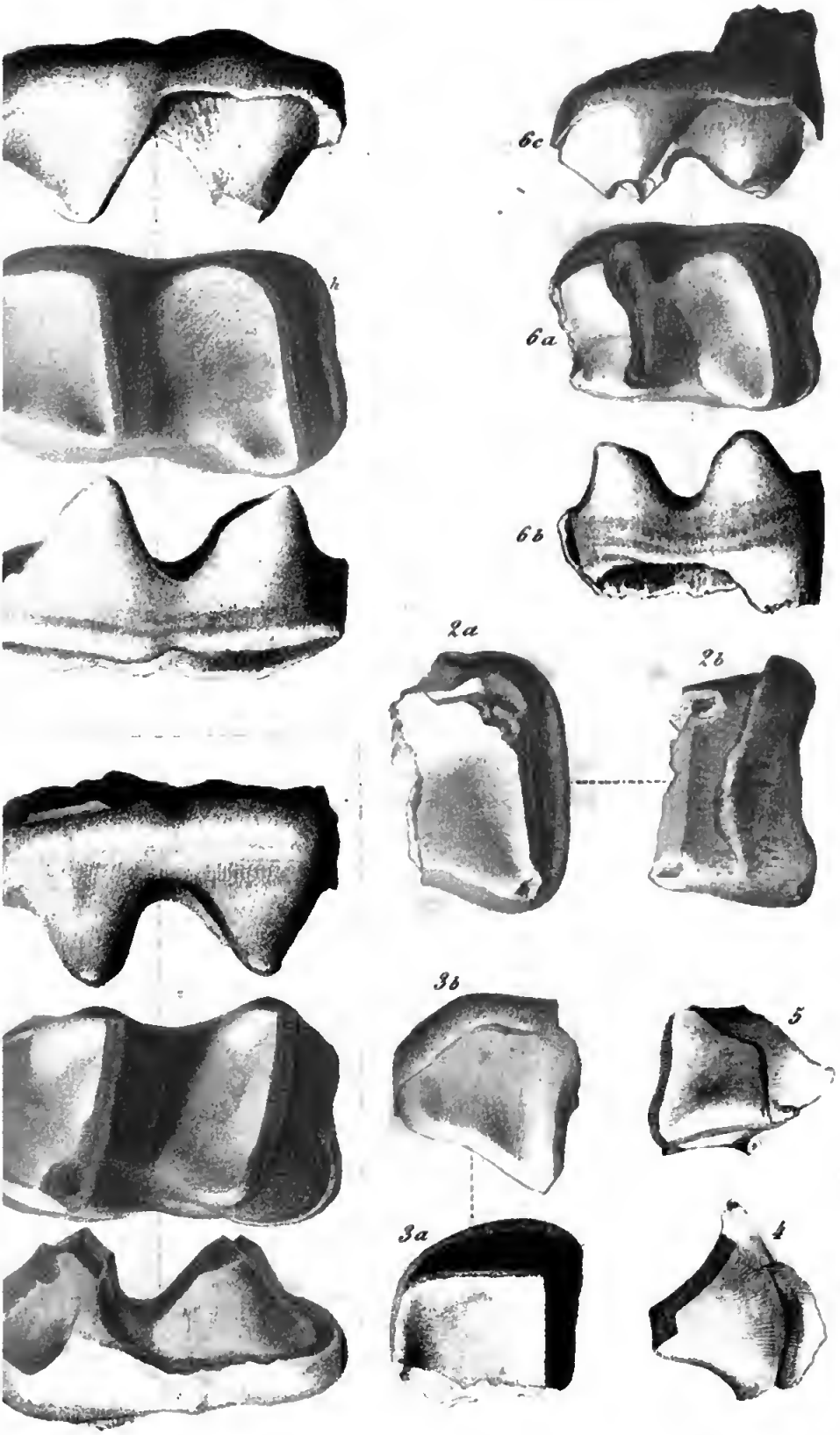
Tab. XIII.

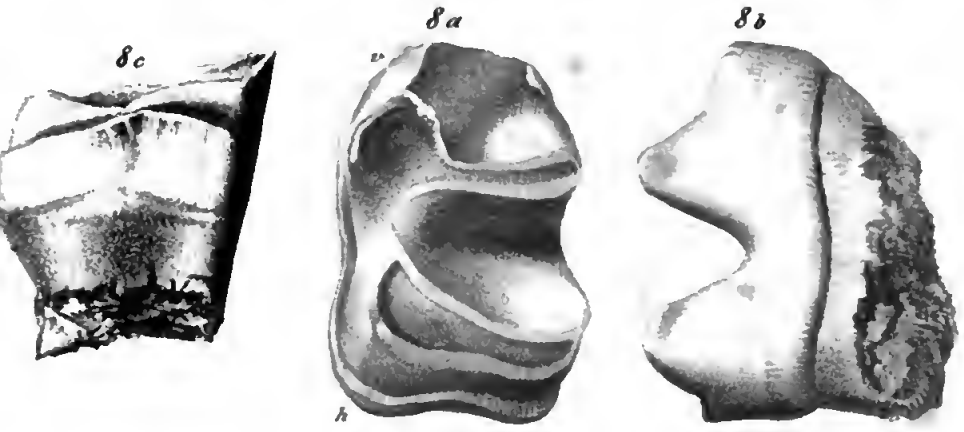
Fig. 57. Rechtes Oberkieferfragment N.
Fig. 58. Rechtes Unterkieferfragment N.
Fig. 59. Linkes Unterkieferfragment N.
Fig. 60a. Can. sup. dext. N. von aussen, 60b. im Querdurchschnitt, 60c. von innen.
Fig. 61a. Can. sup. sin. B. u. S. von aussen, 61b. im Querdurchschnitt 61c. von innen.
Fig. 62a. Rechtes Oberkieferfragment N. von innen, 62b. von unten.
Fig. 63a. Incis. 1 sup. sin. N. von innen, 63b. von der Seite.
Fig. 64a. Incis. 2 sup. sin. F. von innen, 64b. von der Seite, 64c. von aussen.
Fig. 65a. Incis. 2 sup. dext. p. S. von innen, 65b. von der Seite, 65c. von aussen.
Fig. 66a. Incis. 3 sup. dext. p. S. von innen, 66b. von der Seite.
Fig. 67a. Incis. 1 inf. F. von innen, 67b von der Seite, 67c von aussen.

Tab. XIV.

Lophiodon rhinocerodes Rütim.

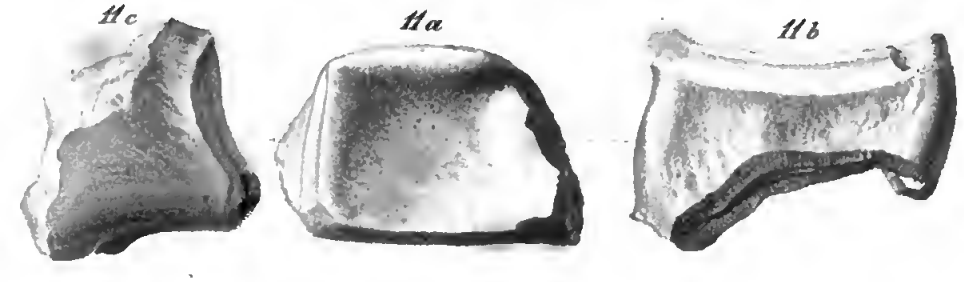
Tab. I.

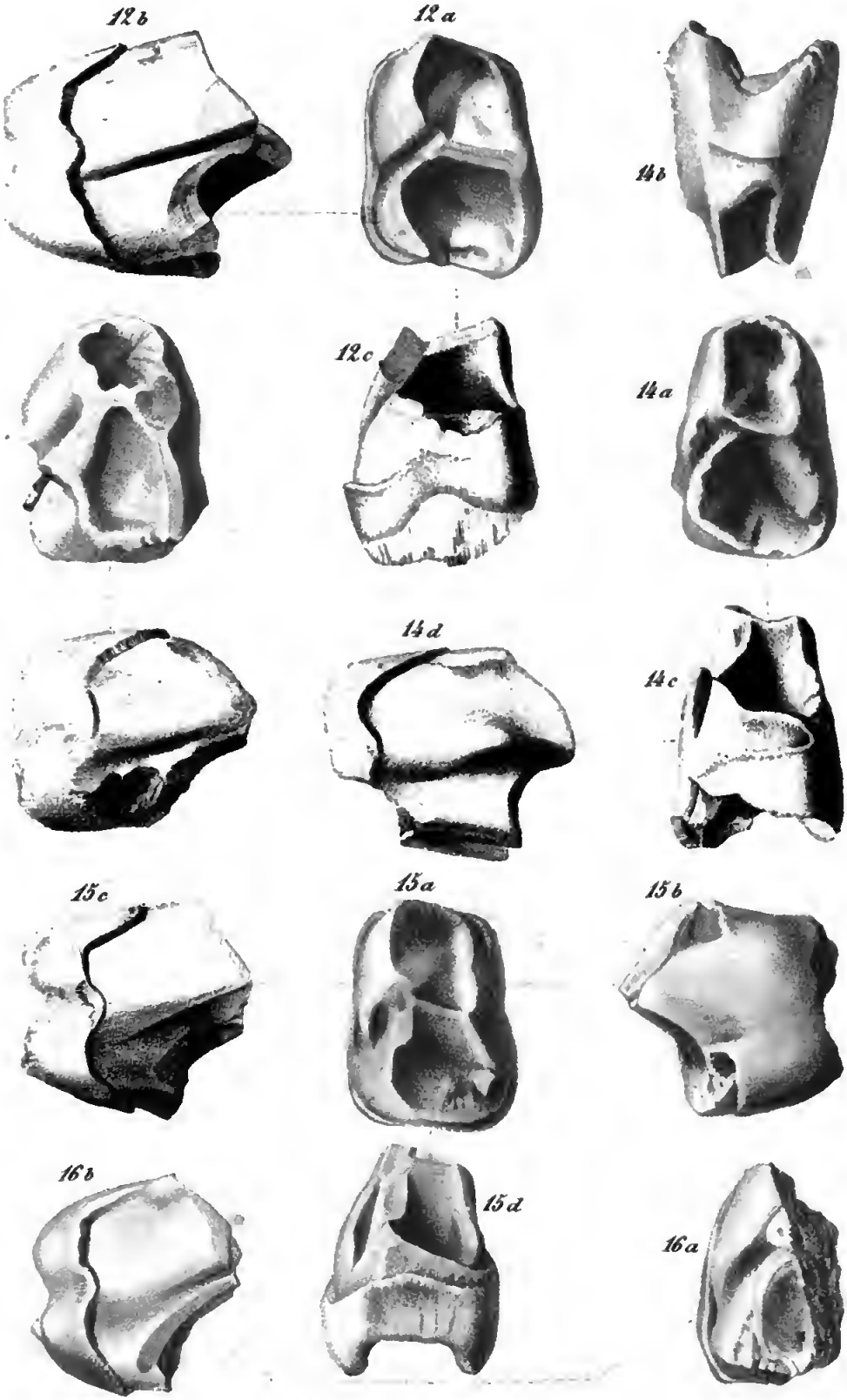



8c
8a
a
b
8b

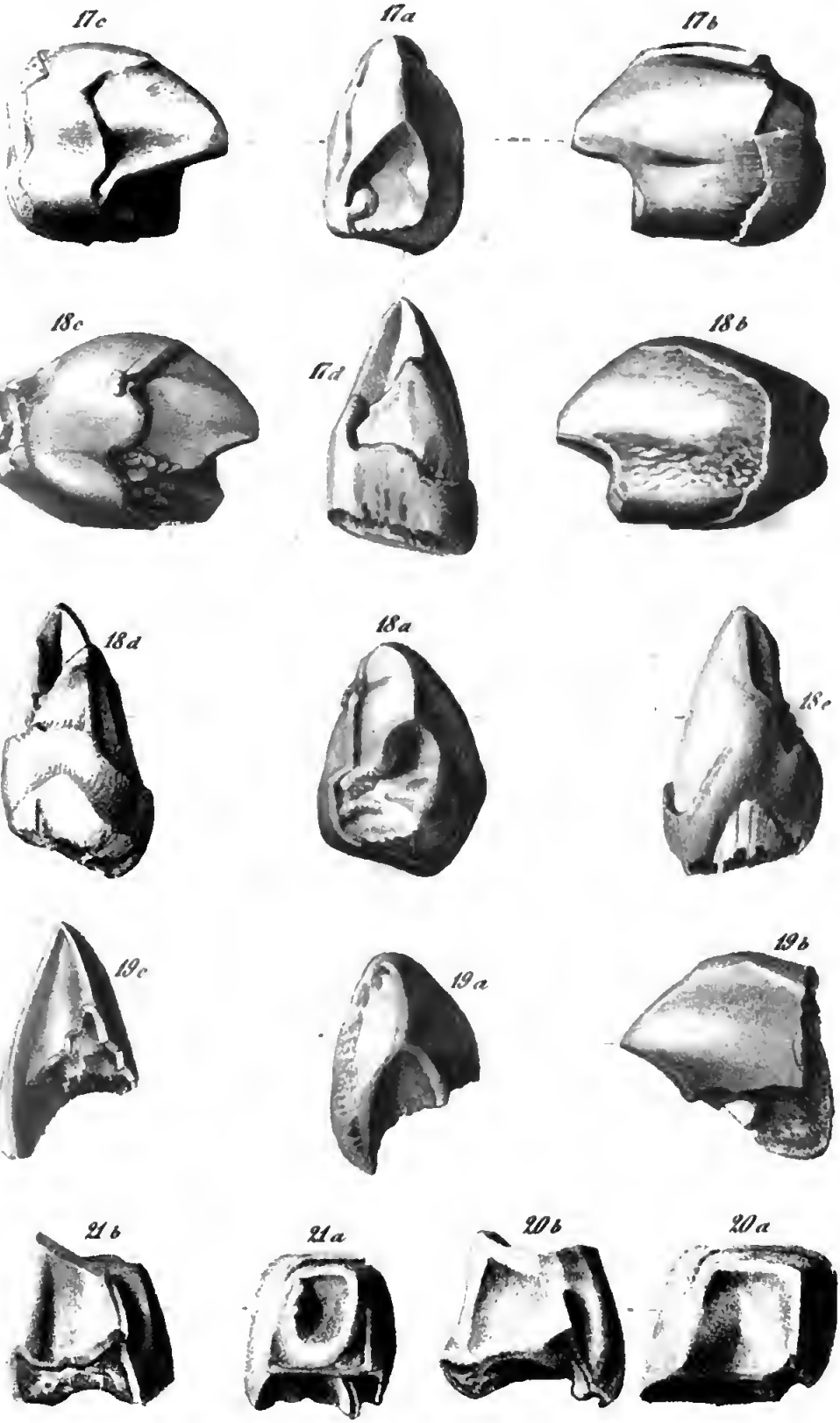
9c
9a
9b

10c
10a
10b


11c
11a
11b

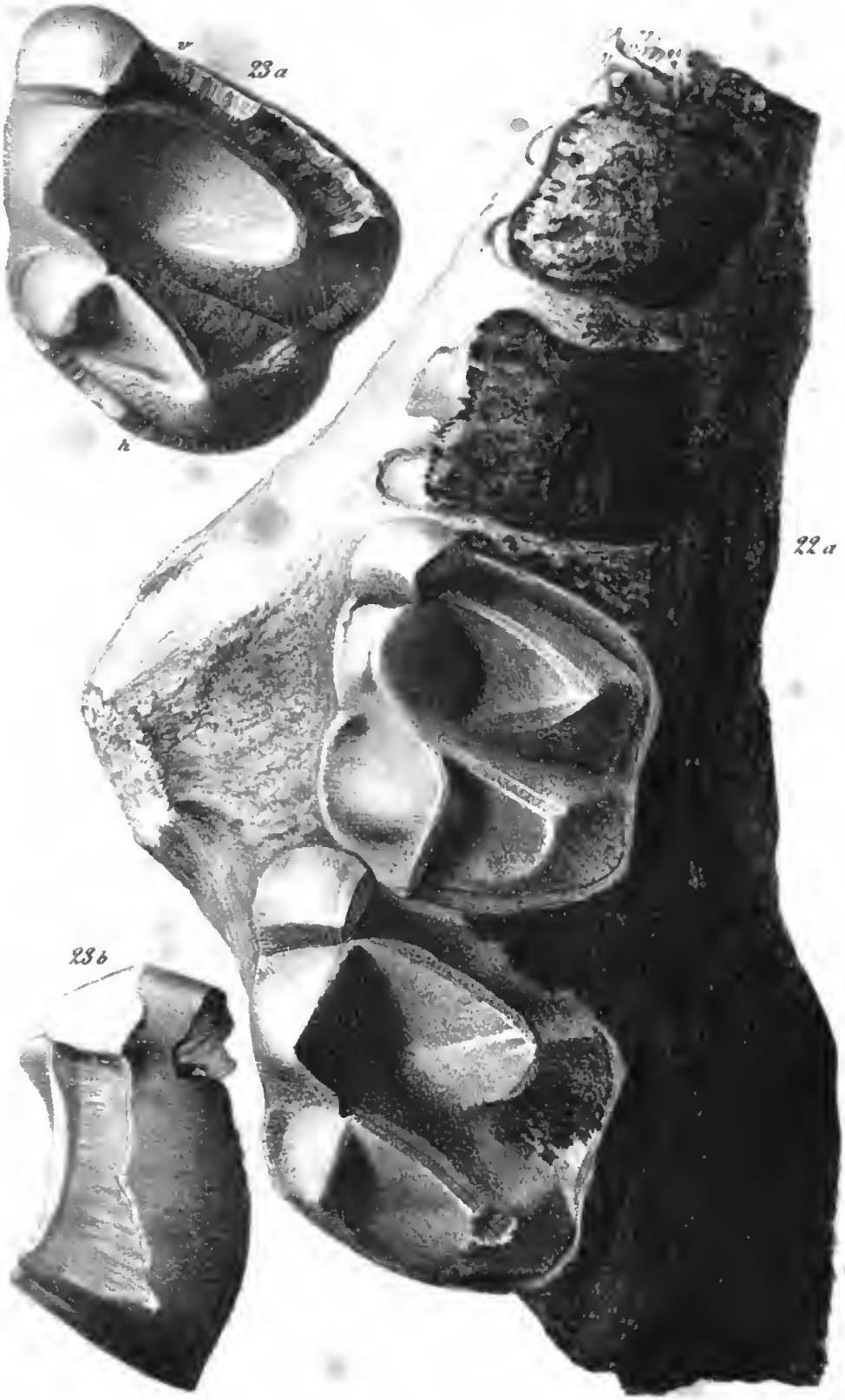

12 b
12 a
14 b
12 c
14 a
14 d
14 c
15 c
15 a
15 b
16 b
15 d
16 a

Tab. IV.



Digitized by Google

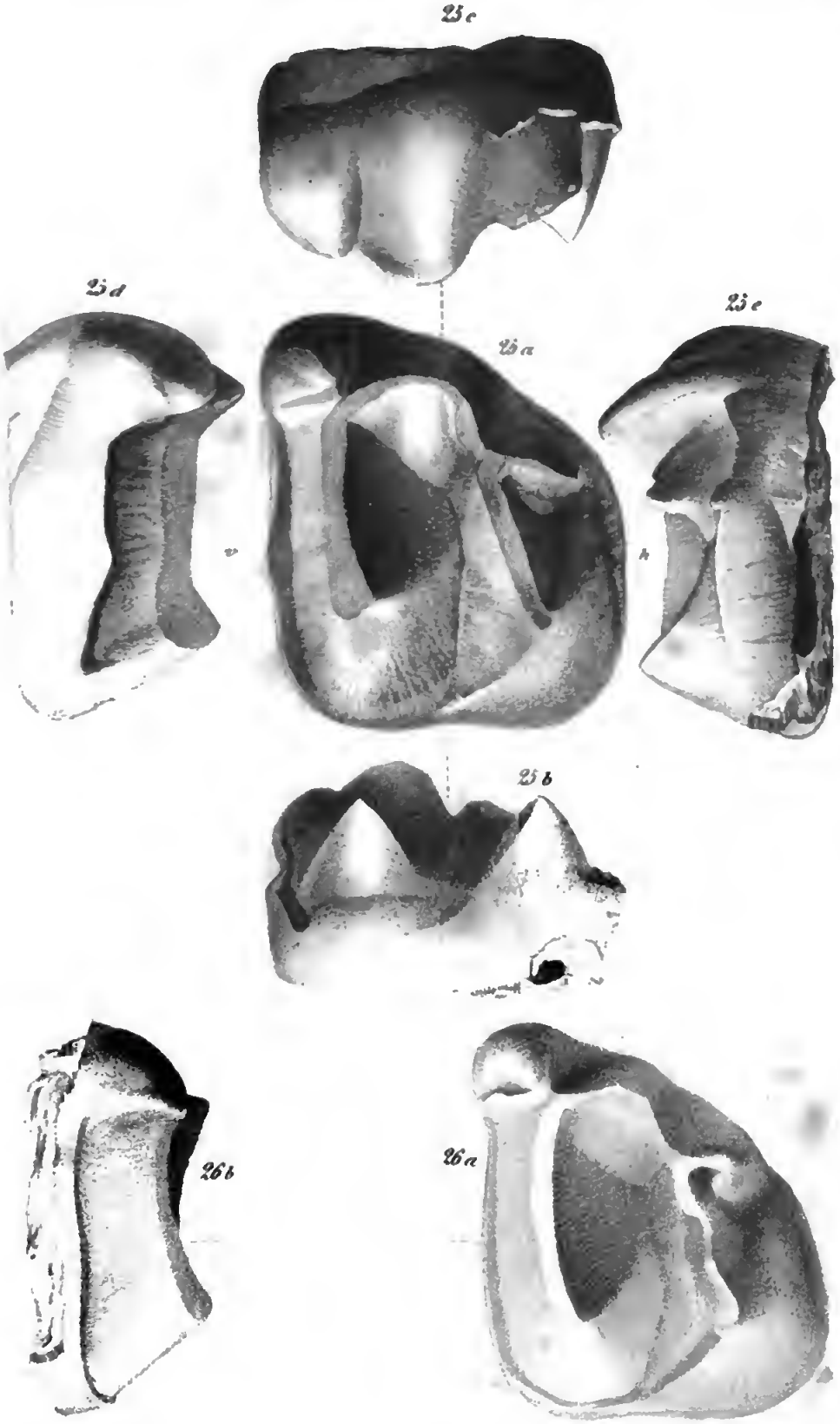
Tab. V.



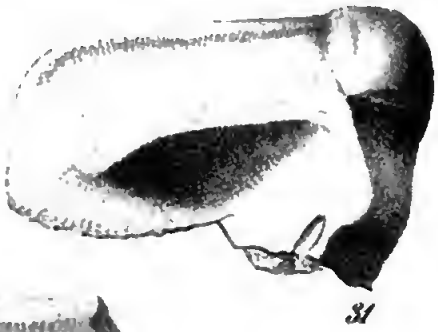
22 b

24 b

24 a


25 c
25 d
25 a
25 e
25 b
26 b
26 a

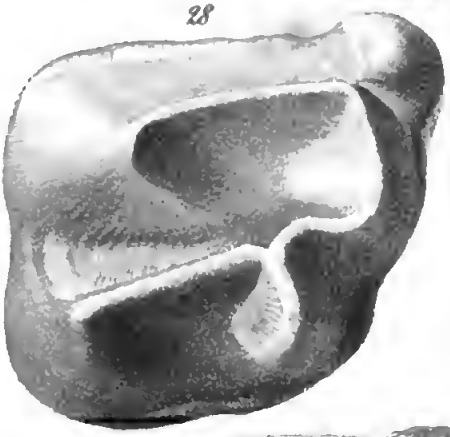
30 b



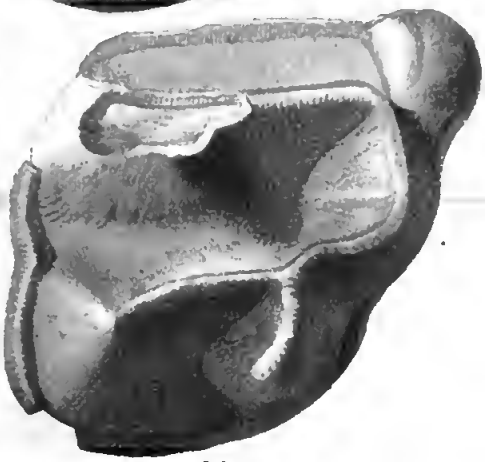
31

30 a

28



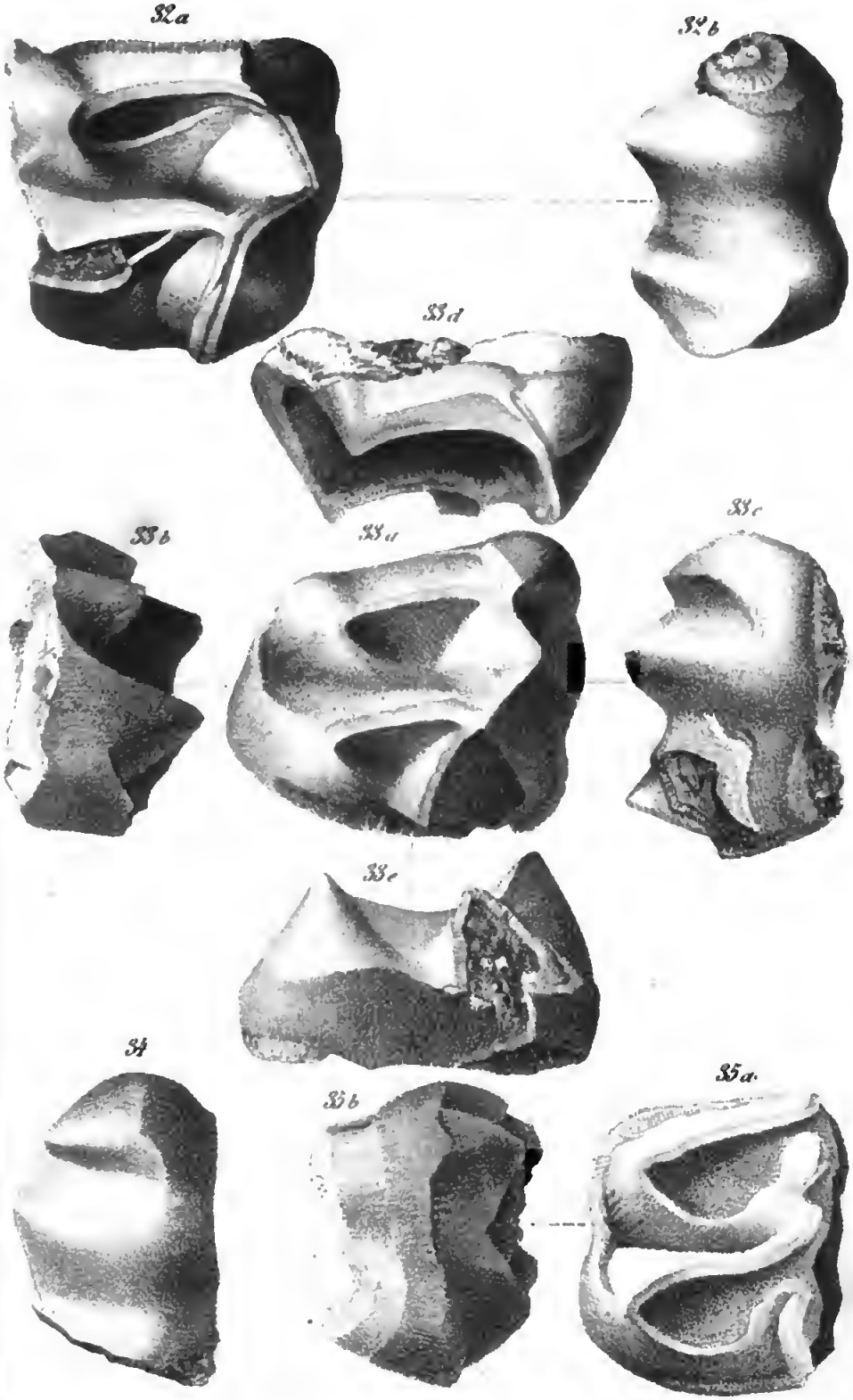
29

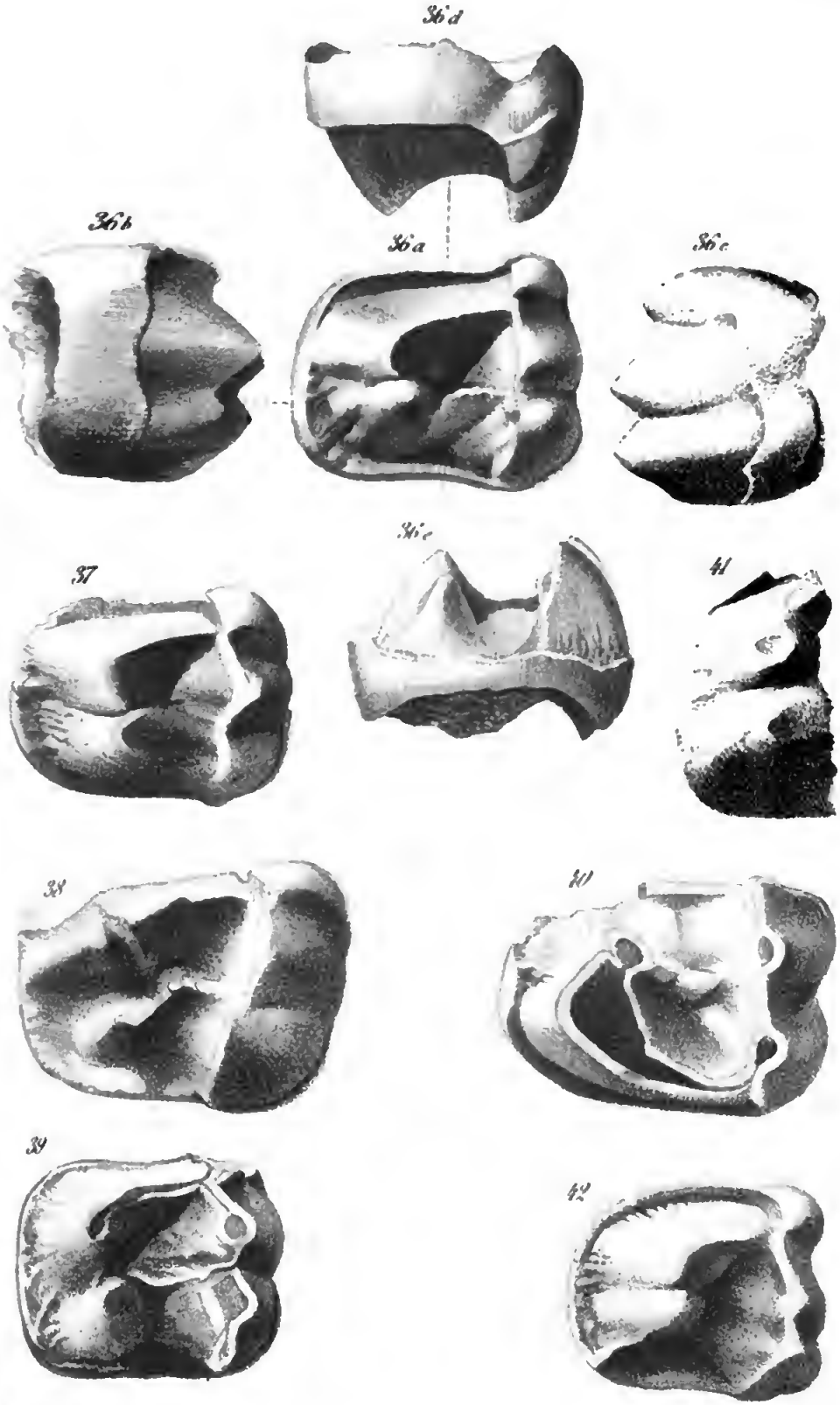


27 a

27 b

Tab. IX.



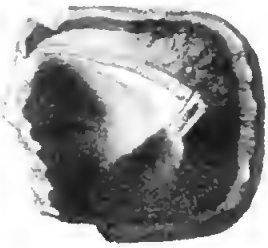

36 d
36 b
36 a
36 c
37
36 e
41
38
40
39
42

46

45

44

49



47 d

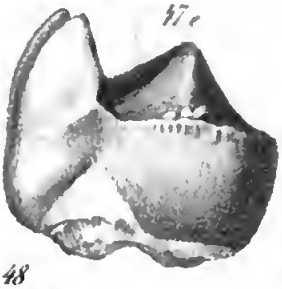
43

47 a

47 c

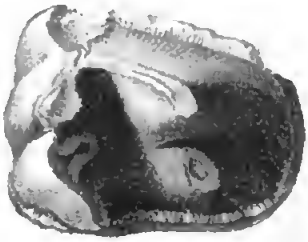
47 b

47 e

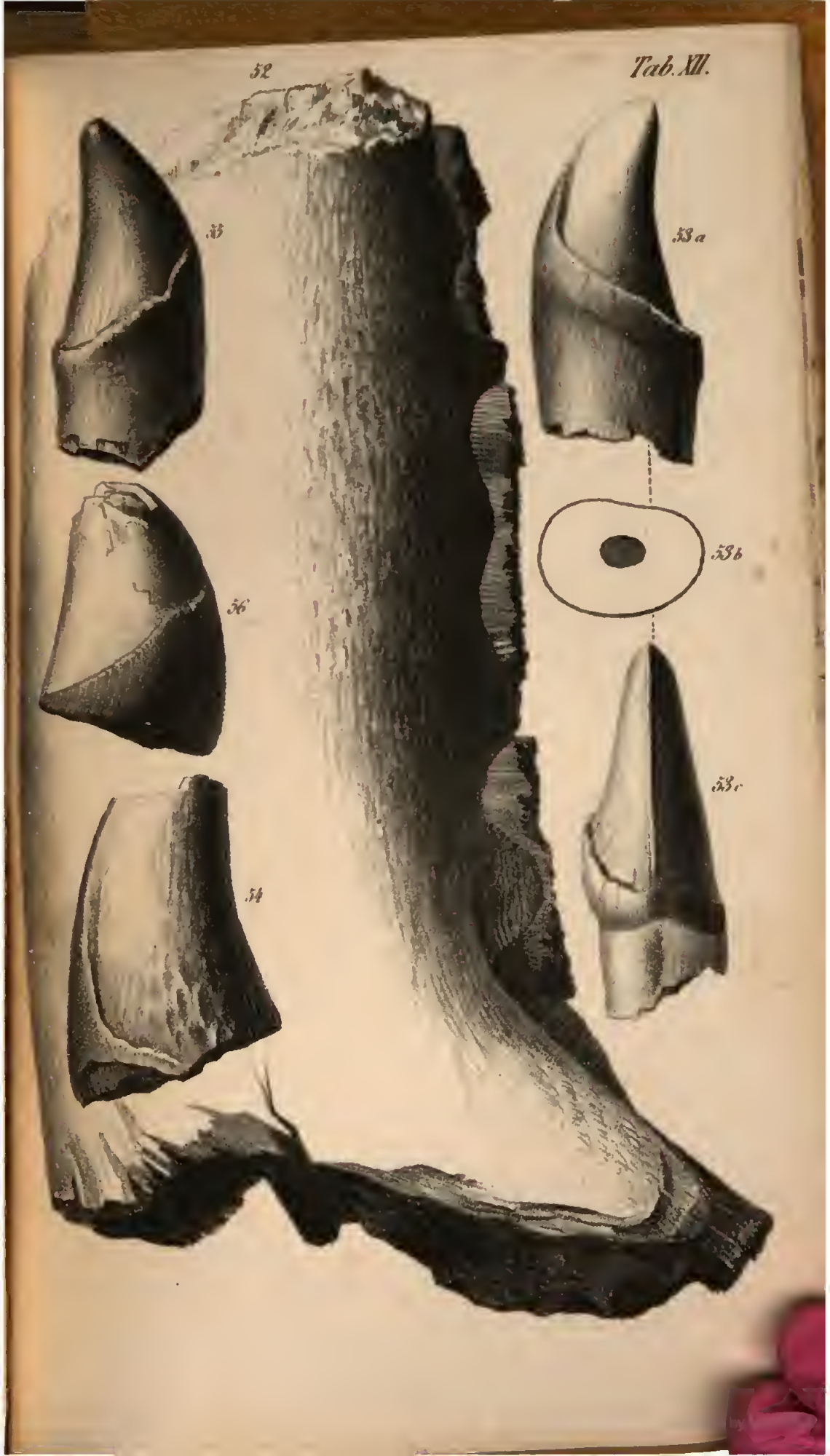


50

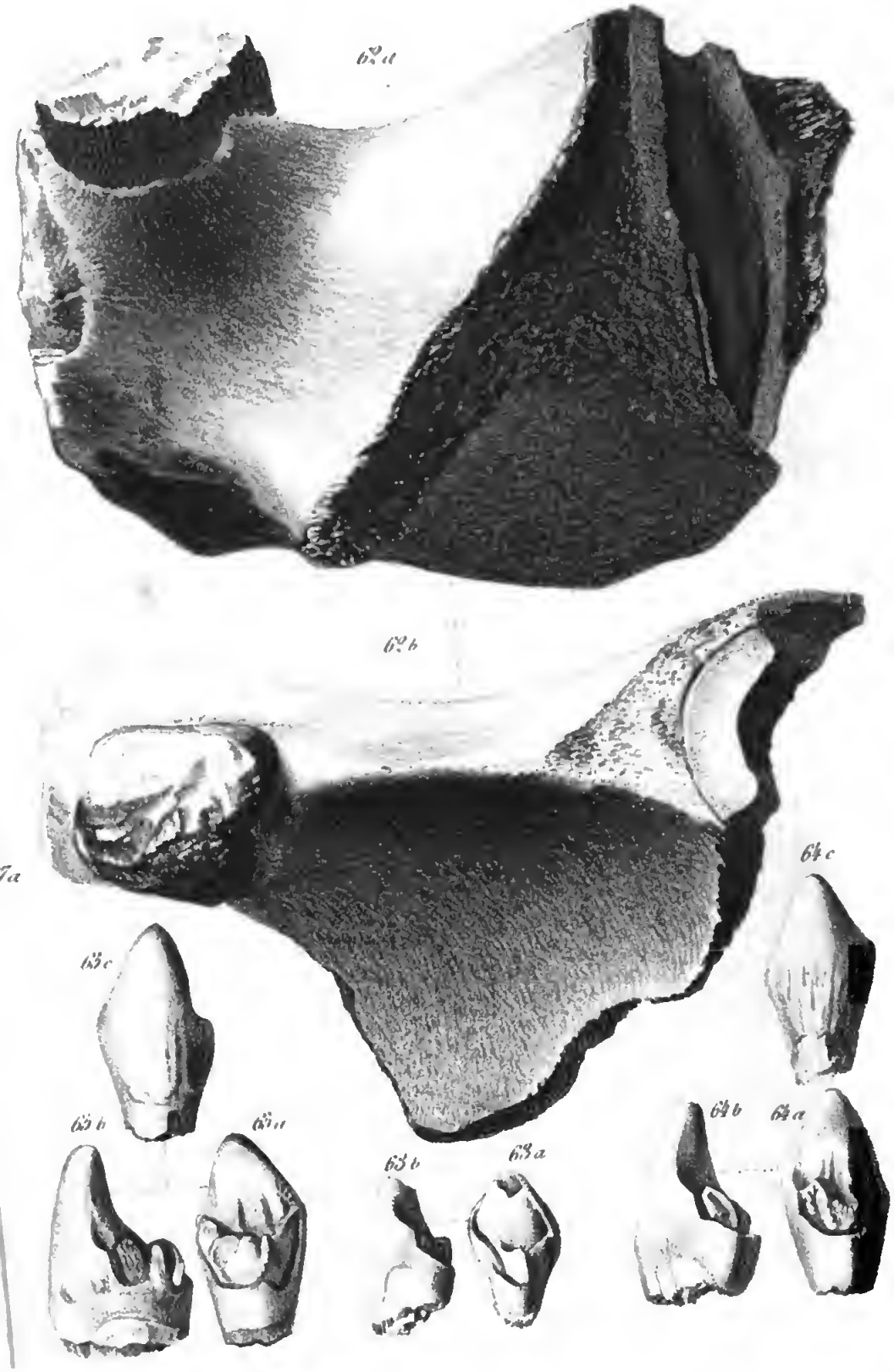
48



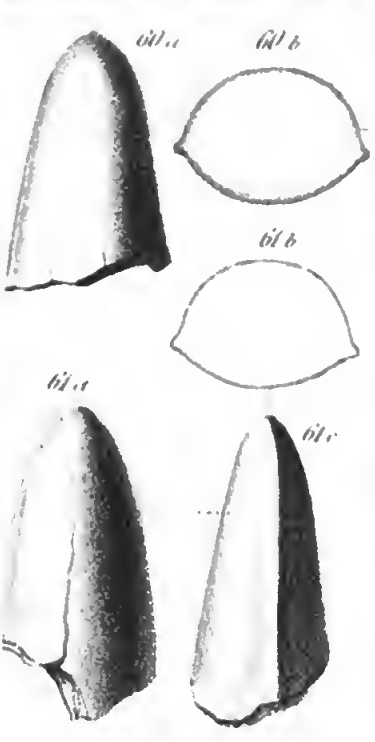
51


52
53
53a
53b
53c
54
56

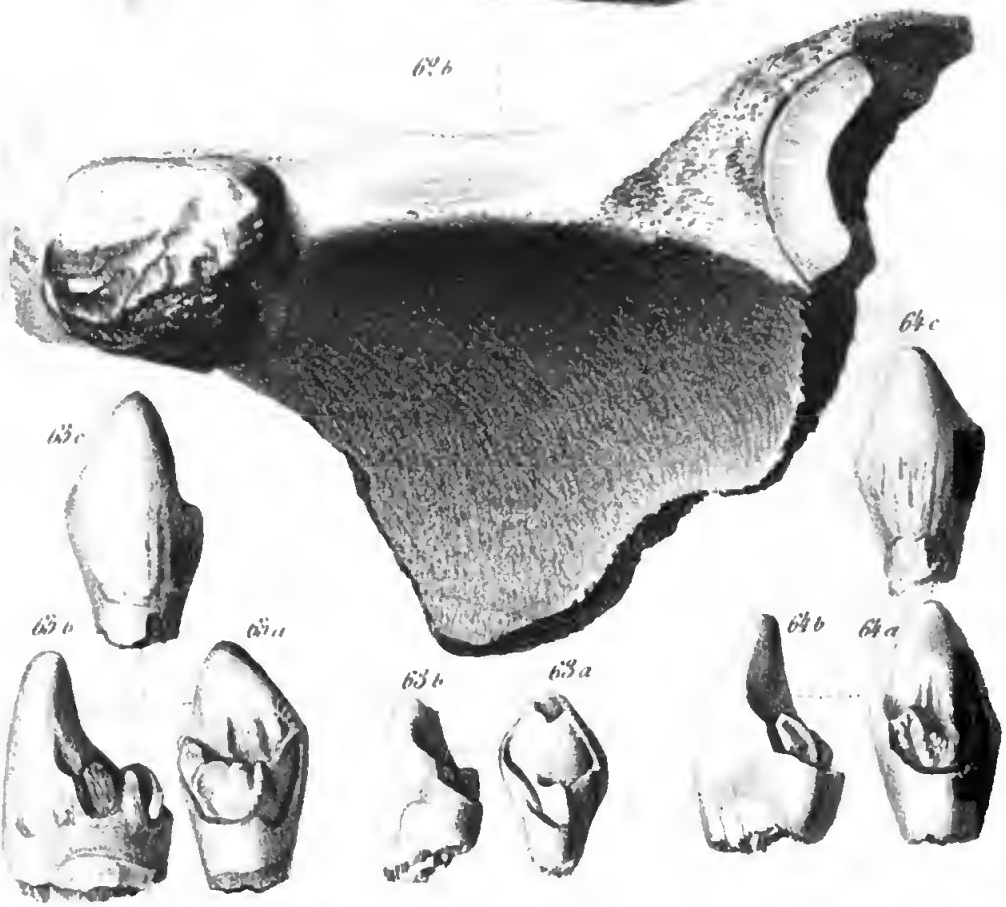
Tab. XIII.



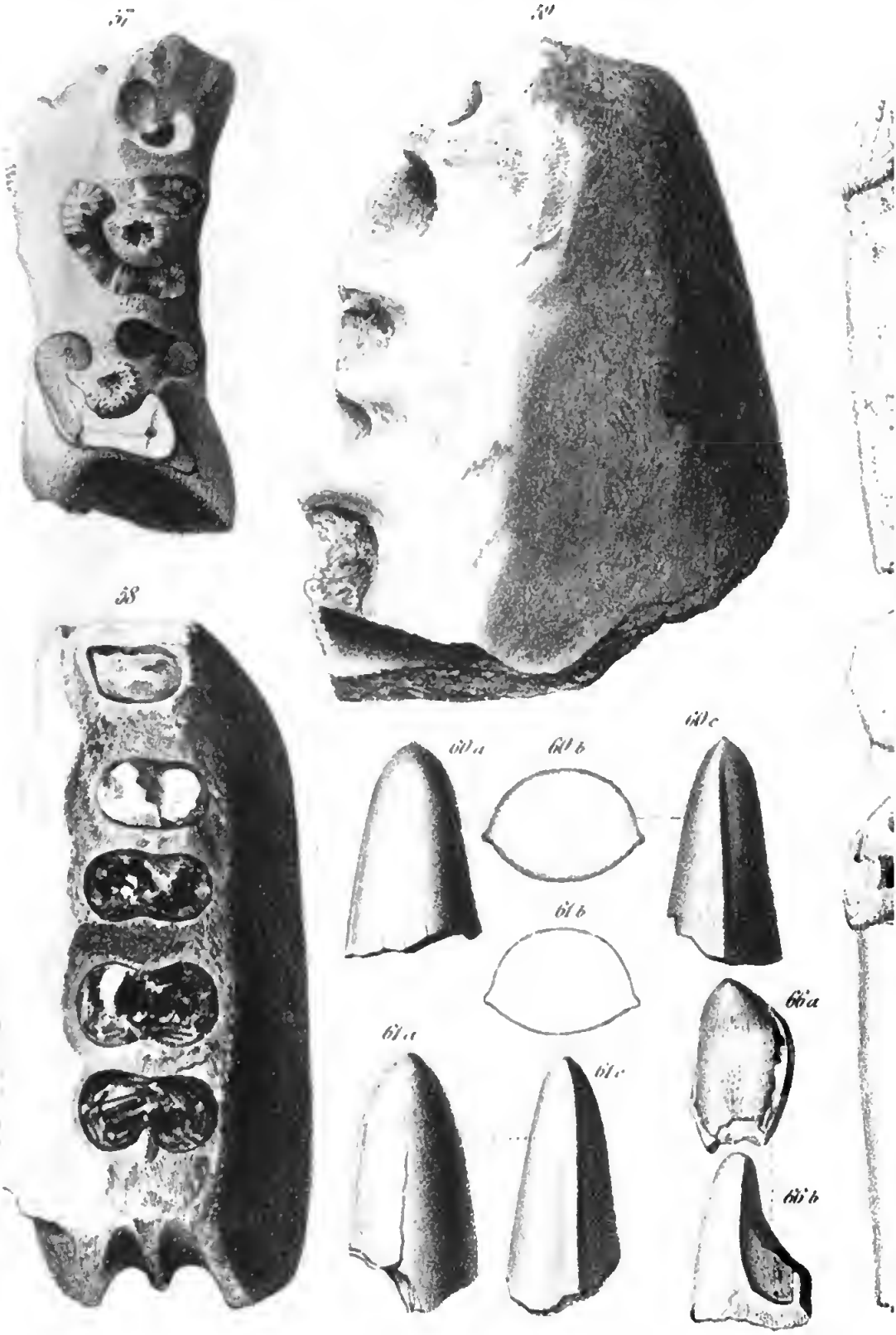
Tab. XIII.



62 a


62 b
64 c
63 c
63 b
63 a
64 b
64 a

Tab. XIII



Digitized by Google

rodes Rütim.

Tab XIV.

Lophiodon r

Druck von Ph. J. Pfeiffer in Augsburg.

RETURN TO ⟶ **EARTH SCIENCES LIBRARY**
230 Earth Sciences Bldg. 642-2997

LOAN PERIOD 1 **14 DAYS**	2	3
4	5	6

ALL BOOKS MAY BE RECALLED AFTER 7 DAYS

Books needed for class reserve are subject to immediate recall

DUE AS STAMPED BELOW

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY
FORM NO. DD8, 6m, 4'77 BERKELEY, CA 94720

-658